

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
DEPARTAMENTUL ȘTIINȚE SOCIO-UMANE

ANTOCI ARINA

COMPENDIU

FILOSOFIE ȘI GÂNDIRE INGINEREASCĂ

Chișinău - 2025

Filosofia și gândirea inginerescă reprezintă două domenii aparent diferite, dar care pot interacționa și se pot influența reciproc în mod semnificativ. Înțelegerea acestor conexiuni poate fi benefică pentru studenții din cadrul UTM – FCIM, oferindu-le o perspectivă mai largă asupra impactului și responsabilităților lor în domeniul tehnologiei.

În lumea tehnologică în rapidă evoluție în care trăim, studenții de la FCIM sunt adesea concentrați pe a învăța limbaje de programare, algoritmi și tehnologii de ultimă oră. Cu toate acestea, a înțelege mai profund contextul și impactul acestor cunoștințe este la fel de important precum a stăpâni instrumentele tehnice în sine.

Filosofia, în calitatea sa de cercetare a fundamentelor realității, a cunoașterii și a valorilor, joacă un rol esențial în tehnologie. Studenții de la FCIM pot explora filosofia eticii tehnologiei, întrebări privind inteligența artificială și impactul social al inovațiilor.

Gândirea inginerescă, caracterizată prin abordarea analitică și procesul structurat de rezolvare a problemelor, este centrală în dezvoltarea de software și proiectarea sistemelor informatice. În compendiu, studenții pot explora cum conceptele ingineresti se aplică în dezvoltarea de produse și servicii IT.

Filosofia eticii tehnologiei poate oferi studenților instrumentele necesare pentru a evalua impactul social al proiectelor lor. Compendiul ar putea aborda dileme etice legate de confidențialitate, securitate și algoritmi decizionali.

Înțelegerea gândirii ingineresti în context cultural și social poate aduce claritate privind modul în care tehnologia influențează societatea și invers. Acest aspect ar putea include analiza istorică a dezvoltării calculatoarelor și a revoluțiilor tehnologice anterioare.

Filosofia încurajează gândirea critică, iar această abilitate este la fel de valoroasă în inginerie. În compendiu, studenții pot explora cum gândirea critică și inovarea merg mână în mână pentru a genera soluții tehnologice creative și eficiente.

Compendiul oferă oportunitatea de a integra aceste două domenii aparent separate și de a dezvolta o perspectivă comprehensivă asupra implicațiilor tehnologice. Studenții vor fi încurajați să gândească critic, să exploreze dileme etice și să înțeleagă mai bine locul lor într-o societate profund tehnologizată.

TEMA I. ACTUALITATEA ȘI NECESITATEA PRACTICĂ A STUDIERII FILOSOFIEI

Pentru a înțelege ce este filosofia, să ne întoarcem la istorie. Filosofia apare în secolul al VI-lea î.Hr. Primul care a folosit cuvântul "*filosof*" a fost, probabil, **Pitagora**. Potrivit tradiției, conducătorul orașului Fliont l-a întrebat cine este el. Pitagora a răspuns: "**Filosof**". Cuvântul era necunoscut conducătorului, și Pitagora i l-a explicat astfel: "*Viața*", spunea el, "*asemănătoare cu jocurile olimpice: unii vin să concureze, alții să facă comerț, iar cei mai fericiți să privească; la fel și în viață, unii se nasc lacomi de faimă și de avere, în timp ce filosofi caută doar adevărul.*" Totuși, atât Pitagora, cât și alți filosofi ai antichității au atribuit inițial noțiunii de "filosofie" un sens puțin diferit, în opoziție cu cel care s-a conturat mai târziu, atunci când filosofia a fost asociată cu cunoașterea exactă, fiind denumită "regina tuturor științelor", iar filosofi - înțelepți.

Cuvântul "filosofie" de origine greacă înseamnă *iubirea de înțelepciune* (**philéo - a iubi, sophia - înțelepciune**). În acea perioadă, înțelepciunea era atribuită zeilor. Atena era venerată ca o zeiță a înțelepciunii. În reprezentările sculpturale, în mod obișnuit, la picioarele ei ședea o bufniță - pasărea sacră, simbol al înțelepciunii.

Apariția filosofiei în secolul al VI-lea î.Hr. semnifică o tranziție graduală de la mituri la reflecția independentă, independentă de autoritatea externă, asupra lumii și a destinului uman. Au apărut oameni care impresionau pe alții prin capacitatea lor de a reflecta asupra lucrurilor despre care nimeni nu se gândise sau pe care nu îndrăznea să le pună sub semnul întrebării. Aceștia au început să se numească filosofi, adică iubitori de înțelepciune.

Unul dintre primii filosofi greci, Heraclit, susținea că "*înțelepciunea constă în a spune adevărul și, ascultând vocea naturii, să acționăm în conformitate cu ea.*" "*Majoritatea oamenilor*", spunea Heraclit, "*nu înțeleg ceea ce le apare în cale și nici nu înțeleg, dar cred că știu ei înșiși.*"

Filosofia, ca înțelepciune, se opune imediat cunoașterii pe care o au oamenii obișnuiți. Majoritatea oamenilor, în opinia filosofilor, nu cunosc adevărul, deoarece sunt ghidați de ceea ce le oferă simțurile. Aceasta nu este cunoaștere, ci opinie. Este superficială, deoarece simțurile se ocupă de lucruri schimbătoare. Cunoașterea adevărată despre toate vine de la rațiune. Rațiunea descoperă ceea ce este ascuns, ceea ce nu stă la suprafață, dezvăluie esența, cauza primară, care guvernează totul.

În filosofie, în centrul atenției apare problema "unicului și a mulțimii": există ceva stabil și neschimbător, care stă în spatele multitudinii de lucruri separate și schimbătoare. Aceasta este problema principiului, a cauzei primare, care generează totul și controlează tot, inclusiv viața umană.

Astfel, încă de la început, apare o opoziție între cunoașterea rațională, adevărată, dezvăluită de filosof, și cunoașterea mulțimii, cunoașterea lucrurilor schimbătoare și trecătoare. Lumea

primește, cum ar fi, încă o dimensiune: există lucruri vizibile, schimbătoare, care apar și dispar, și există ființa imuabilă, esența, cauza primară, care generează lucrurile schimbătoare.

Filosofia își propune să cunoască adevărul, adică principiul, existența veșnică și neschimbătoare. Sau, după cum spunea Heraclit, să cunoască cea mai puternică ființă din lume și cel mai important aspect al vieții umane.

Această concepție asupra filosofiei și a activității sale a fost, în mare parte, păstrată de-a lungul multor secole. A fost păstrată în primul rând în interiorul filosofiei însăși. Filosofia a fost adesea definită ca știința despre esență, cunoașterea primelor principii ale existenței, știința despre universal. Astfel, se separa de alte științe care cunosc părți individuale ale ființei, nu ființa ca atare.

Platon, fondatorul Academiei din Atena (sec. V-IV î.Hr.), a folosit imaginea peșterii pentru a explica ce este filosofia. Imaginați-vă o peșteră destul de adâncă, în care oamenii sunt legați astfel încât să vadă doar fundul peșterii. În spatele lor este un foc. Între foc și locul pe care îl ocupă, oamenii trec ținând în fața lor statui, imagini ale oamenilor, animalelor, diferitelor obiecte. Ce văd prizonierii? Neputând să-și întoarcă capul, văd umbrele statuiilor și obiectelor care apar și se mișcă pe fundul peșterii, ca pe un ecran. Ce pot să creadă? Ei nu bănuiesc de existența statuiilor, cu atât mai puțin de existența obiectelor reale. Ei iau umbrele pentru realitatea adevărată. Dacă prizonierul este scos din peșteră și i se arată obiectele reale sub lumina soarelui, orbitor pentru el la început, nu va putea distinge niciunul dintre obiectele reale. Cu toate acestea, treptat, ochii săi se vor obișnui cu lumea nouă. Acum el vede plante reale, animale și descoperă soarele autentic. Figurile și umbrele din peșteră au fost doar o imitație slabă, un reflex slab. Dacă se întoarce în peșteră și încearcă să le spună camarazilor săi despre ascensiunea sa către lumină și frumusețea lumii deschise, cine i-ar crede?

Lumea percepțiilor senzoriale, spune Platon, lumea pe care oamenii obișnuiți o văd, aud, simt și o iau drept realitate adevărată, este doar umbra lumii reale. Lumea reală nu este percepută prin simțuri, ci prin minte. Cei mai înalți ai realității se dezvăluie filosofilor. Nu oricine poate "ieși din peșteră", să se ridice deasupra iluziilor vieții cotidiene și să privească la contemplarea lumii ideale.

Un studiu mai detaliat despre ceea ce face filosofia a fost întreprins de elevul lui Platon, Aristotel, considerat cel mai de seamă filosof grec. În lucrarea sa principală, "Metafizica", el scria: *„Există o știință care studiază ființa ca atare și ceea ce îi este propriu în mod inerent. Această știință nu se identifică cu nicio știință particulară: nicio știință particulară nu cercetează natura generală a ființei, dar toate își deduc o anumită parte din ea.”* Filosofia investighează ființa însăși, principiile și cauzele primare.

Filosofia, potrivit lui Aristotel, este preocuparea oamenilor liberi. Este *"știința supremă... Toate științele sunt mai necesare decât aceasta, dar niciuna nu este mai bună. Este știința care*

există pentru sine însăși", o activitate demnă de zei. Filosofia, în primul rând, reprezintă un proces de reevaluare a concepțiilor tradiționale despre lume, despre om și despre scopurile existenței sale. Ea implică schimbarea atitudinii omului față de lume și conduce la formarea unor noi percepții despre lume și despre sine însuși. Ca rezultat al acestei activități a gândirii, se formează o nouă viziune asupra lumii.

Cu toate acestea, merită menționat că filosofia se ocupă, de asemenea, de întrebări mai generale și mai profunde, cum ar fi natura realității, sursele cunoașterii, valori și moralitate. Ea aspiră să înțeleagă principiile și legile fundamentale ale lumii, precum și să dezvolte principii pe care se poate construi un sistem de valori și convingeri morale. Astfel, filosofia nu doar schimbă atitudinea omului față de lume, ci aduce și o contribuție semnificativă la formarea valorilor sociale și individuale.

Filosofia își propune să înțeleagă esența ființei, adică să cunoască lumea așa cum este ea în sine, în adevăr, obiectiv și independent de opinia subiectivă a conștiinței cotidiene. Acest lucru presupune că filosoful trebuie să adopte o poziție specială față de lume, o poziție de observare dezinteresată și contemplare.

Matematicianul și filosoful cunoscut, Pitagora, a exprimat perfect această idee, comparând viața cu jocurile sportive: unii vin să concureze, alții să facă comerț, iar cei mai fericiți să privească. "Așa și în viață", spunea Pitagora, *"unii se nasc lacomi după glorie și câștig, în timp ce filosofi caută doar o singură adevăr"*. Adevărul poate fi descoperit doar prin rațiune și, în consecință, individul care caută să-l cunoască trebuie să fie rațional, să ducă o viață contemplativă specială, presupunând o retragere de la fluxul vieții de zi cu zi, unde are loc o luptă continuă pentru viață, bogăție, faimă, unde omul este orientat spre cel material, senzorial. Aristotel a numit acest mod de viață *"bios theoretikos"* - *viață teoretică*. "Teoria" în limba greacă înseamnă contemplare. Desigur, filosofia separă viața contemplativă de viața de zi cu zi. Ce înseamnă concret acest lucru? În primul rând, viața zilnică este o activitate activă, munca unui cioban, agricultor, meșteșugar sau comerciant, orientată spre obținerea mijloacelor de existență. Orice lucru sau obiect din lumea înconjurătoare este interesant doar în măsura în care este implicat în această activitate și îndeplinește o anumită funcție în ea. Un obiect are întotdeauna un caracter funcțional, este ceea ce pot folosi sau transforma în ceva. Scaunul - pentru a sta, stejarul - pentru a face din el un scaun, vacile - pentru a da lapte, ploaia - pentru a avea recolte, pământul - pentru a mă hrăni, seceta - pentru a pedepsi, eu însumi - pentru a sluji zeilor, a le aduce jertfe.

Cu toate acestea, filosofii antici nu se considerau înțelepți și nu pretindeau să dețină înțelepciunea, deoarece adevărata înțelepciune, așa cum se credea atunci, consta în mituri, religie și tradiții străvechi, transmise din vremuri imemorabile de către strămoși. Purtătorii înțelepciunii, ai cunoștințelor verificate de secole și adevăratele autorități incontestabile, erau considerați fiind

profeții, preoții, bătrânii - *"adevărați înțelepți"*, ale căror cuvinte nu erau puse sub semnul întrebării și erau acceptate fără rezerve.

Filosofului, susțineau anticii, îi revenea doar rolul de căutător, iubitor de înțelepciune, un aspirant la aceasta, care tânjește după ea, bazându-se nu pe autorități și adevăruri preluate cu credință, ci pe propriul său raționament, folosind cunoștințele și experiența dobândite prin creativitate, inclusiv cele dobândite de alții. *"Nu suntem înțelepți, deoarece, spre deosebire de ei, nu deținem adevărul și cunoștințele gata făcute, suntem doar în căutarea adevărului și respectăm înțelepciunea"*, spuneau ei.

Filosofia este una dintre formele fundamentale ale viziunii asupra lumii din punct de vedere istoric, iar definirea naturii sale, a cauzelor și a condițiilor apariției, necesită o abordare a viziunii asupra lumii a omului.

Viziunea asupra lumii este o sistemă de opinii despre lumea obiectivă și locul omului în ea, despre relația omului cu realitatea înconjurătoare și cu el însuși, precum și pozițiile de viață de bază, convingerile, idealurile, principiile de cunoaștere și activitate, orientările valorice condiționate de aceste opinii.

Viziunea asupra lumii, definită astfel, este specifică doar omului și este legată de prezența conștiinței și a activității raționale, atunci când el nu numai că are capacitatea de a forma noțiuni și judecăți, de a face generalizări și de a formula reguli, dar și operează cu cunoștințe existente în scopul dobândirii de noi cunoștințe. Rațiunea, caracterizând această activitate a omului, creativitatea sa, reprezintă un instrument puternic de accelerare a evoluției atât a sa, cât și a societății în ansamblu și, în cele din urmă, constituie principala distincție dintre oameni și animale.

Este important să subliniem că orice viziune asupra lumii este inițial formată pe baza experienței de viață și a cunoștințelor empirice și se prezintă ca o anumită totalitate nedezvoltată, nesistematică a concepțiilor omului despre lume. O astfel de viziune asupra lumii este numită obișnuită sau empirică și îndeplinește o funcție regulatoare importantă, orientând oamenii în viața lor de zi cu zi și activitățile lor, predestinând comportamentul și o parte semnificativă a acțiunilor lor.

Diferitele epoci au adâncit cunoașterea și au extins orizontul omului, deschizând noi orizonturi ale vederii sale asupra lumii și asupra sa înșiși în ea. Astfel, viziunea sa obișnuită (empirică) asupra lumii a crescut, a sporit, s-a îmbogățit, pe baza căreia, în conformitate cu legile autoorganizării, s-a cristalizat treptat în structuri tot mai complexe, ceea ce a dus în cele din urmă la separarea în cadrul său a unor forme distincte sau, cum se spune uneori, tipuri istorice de viziune asupra lumii.

Cele mai importante forme ale viziunii asupra lumii sunt **mitul, religia, filosofia și știința**. Din punct de vedere istoric, primele două au fost mitul și religia, care au precedat filosofia și

știința, ceea ce se potrivește perfect cu logica generală a evoluției umane. Astfel, odată cu acumularea de abilități, experiență și cunoștințe elementare, nu doar a apărut problema transmiterii acestora din generație în generație, dar și viziunea asupra lumii a oamenilor primitivi a devenit din ce în ce mai complexă. La un anumit stadiu al dezvoltării sale, atunci când s-a atins o "masă critică" de cunoștințe acumulate, acționau legile autoorganizării în el, așa cum se întâmplă în orice alt sistem destul de complex.

Termenul „**mit**” provine din grecescul „*mythos*” - *povestire, relatare*. Fără a intra în detaliile mitologizării conștiinței moderne, să ne limităm la o definiție simplă care să transmită sensul inițial al acestui cuvânt. *Mitul este o viziune asupra lumii ordonată, sistematizată într-un anumit fel, care transmite concepțiile diferitelor popoare despre originea lumii, fenomenele naturii, ființele fantastice, faptele zeilor și eroilor.*

În mit s-au unit în mod inițial embrionii cunoștințelor, credințelor religioase, diferitelor elemente ale culturii spirituale, artei, vieții sociale și, astfel, viziunea asupra lumii a oamenilor primitivi a fost dată unei anumite ordini, iar vederile lor asupra lumii s-au conturat într-un sistem specific. Formele esențiale ale acestei sistematizări includ epopeea, poveștile, legende, tradiții, prin intermediul cărora în primul rând se transmit miturile. Astfel, se asigură și consolidarea cunoștințelor și a experienței acumulate în generațiile ulterioare.

O altă formă a viziunii asupra lumii care a precedat filosofia din punct de vedere istoric este **religia**. Cuvântul provine din latină, *religio*, care înseamnă *pietate, evlavie, sacrul*. Așa cum este și cazul mitului, religia are la bază credința, sentimente și emoții. Deși originile sale sunt observate în stadiile timpurii ale formării viziunii asupra lumii a "omului rațional", adică acum aproximativ 40-60 de mii de ani, în general, ea se cristalizează ca o formă distinctă a viziunii asupra lumii ceva mai târziu, când, inclusiv datorită mitului, abilitatea omului de a gândi abstract devine mai pronunțată.

Religia poate fi definită ca o viziune asupra lumii și o senzație a lumii, precum și comportamente și acțiuni specifice oamenilor, care se bazează pe credința în supranatural (zei, inteligență supremă, un anumit absolut etc.). Este important să subliniem că, în opoziție cu mitologia, unde este vorba despre credința în tradiție, în autoritatea celui care povestește, în religie este vorba în mod fundamental despre credința în supranatural, în timp ce autoritatea clericilor, care povestesc în numele puterilor divine, joacă un rol secundar.

Religia este o formațiune spirituală complexă și un fenomen socio-istoric, în care credința este întotdeauna plasată pe primul loc și întotdeauna evaluată mai presus de cunoștințe. Deoarece credința este o caracteristică esențială a omului, religia a jucat întotdeauna și va continua să joace un rol fundamental în viața societății, rămânând una dintre principalele teme ale filosofiei sociale.

Datorită dezvoltării mitologiei și religiei, viziunea oamenilor asupra lumii nu doar că s-a extins, ci s-a și complicat semnificativ. Între secolele VII și VI î.Hr., aceasta a atins un nou nivel de dezvoltare datorită faptului că omul a dobândit capacitatea și bazele reale (sub formă de cunoștințe acumulate) pentru gândirea teoretică abstractă. Fără îndoială, acest lucru a fost facilitat și de relațiile sociale și economice dezvoltate, care au dus la divizarea muncii, apariția unui excedent stabil de mijloace de existență și disponibilitatea timpului liber, permițând unui anumit grup de persoane să se dedice profesional activității intelectuale.

Astfel, acum aproximativ 2500 de ani în Europa și Asia au apărut practic simultan premisele necesare pentru apariția unei noi și mai dezvoltate forme a viziunii asupra lumii - **filosofia**. Aceasta, spre deosebire de mit și religie, oferea explicații ale lumii bazate nu atât pe credință și sentimente, cât pe rațiune și cunoștințe.

Filosofia a apărut în jurul aceleiași perioade în India, China și Grecia Antică, în primul rând ca o modalitate de înțelegere rațională a lumii. Până la acea vreme, mitul și religia, cu răspunsurile lor pregătite, nu puteau face față noilor întrebări și nu puteau satisface interesul crescut al omului pentru cunoaștere. De asemenea, nu au putut face față generalizării, sistematizării și transmiterii generațiilor viitoare a experienței și cunoștințelor care au crescut și s-au complicat semnificativ.

După cum observă celebrul filosof german Karl Jaspers, în acea perioadă (pe care o numește "axială"), umanitatea în ansamblu a făcut un salt calitativ în dezvoltarea sa. Epoca mitologică cu stabilitatea sa liniștită a ajuns la sfârșit și a început să se retragă datorită avansului tot mai pronunțat al raționalității asupra mitului. *"Axul istoriei umane trebuie plasat, se pare, în jurul anului 500 î.Hr., în acea perioadă spirituală care a avut loc între anii 800 și 200 î.Hr."*, scrie Karl Jaspers. *"A avut loc atunci cel mai abrupt viraj din istorie. A apărut un om de un astfel de tip, care a supraviețuit și până în zilele noastre... Omul, ca individ separat, a îndrăznit să caute sprijin în sine însuși. Omul poate să se opună acum intern lumii. El a descoperit în sine izvoarele care îi permit să se înalțe deasupra lumii și chiar deasupra sa însuși."*

Una dintre cauzele schimbărilor survenite a fost că mitologia a intrat în contradicție cu încercările incipiente de a dezvolta cunoștințe științifice. Pentru a obține, dezvolta și explica cunoștințele științifice era necesar să se recurgă nu la mituri repetate, ci să se apeleze la legile naturale și conexiunile cauzale naturale. Ca rezultat, într-un timp relativ scurt, viziunea oamenilor asupra lumii a suferit schimbări radicale: cunoașterea, rațiunea și gândirea analitică au început să joace un rol tot mai important, îngrădind puternic diversele credințe bazate pe percepții senzoriale și emoționale ale informației dobândite din exterior. În locul tatălui, preotului, clericului, cărora trebuia pur și simplu să li se creadă, a venit învățătorul (filosoful), care puneă întrebări și apela la conștiință. El trecea interesul, semăna îndoiala și spunea: *"Nu crede, gândește singur!"*.

Filosofia este nu doar o formă a viziunii asupra lumii a unui individ, ci și o activitate spirituală, în care se reflectă principiile generale ale existenței și cunoașterii umane, precum și raportul lor față de lume. Este, așadar, un sistem generalizat de viziuni asupra lumii și locului omului în aceasta. Dacă în mitologie și religie accentul este pus pe răspuns, în care este închisă întreaga semnificație a cunoașterii, în filosofie, principalul interes constă în întrebare, care, dacă este formulată corect și coerent, reflectă cel mai bine esența problemei. Întrebarea este un stimulent crucial al cunoașterii, menține individul într-o tensiune creativă, îl îndreaptă către căutare până când nu este "rezolvată", adică până când nu se obține un răspuns satisfăcător cu dobândirea certitudinii în atingerea adevărului. În acest context, însăși întrebarea, formularea problemei, este apreciată la fel de mult sau chiar mai mult decât răspunsul.

Dacă acum să formulăm întrebarea despre obiectul filosofiei, o putem formula astfel: "Ce anume studiază ea?". Din cele spuse mai sus rezultă că obiectul filosofiei este orice realitate obiectivă și subiectivă care stârnește interesul omului pentru cunoaștere și care îi generează întrebări la care el caută să ofere răspunsuri raționale, bazându-se pe cunoștințele, experiența și chiar într-o anumită măsură pe credință, convingeri, intuiție. Altfel spus, obiectul filosofiei poate fi orice despre care omul se întreabă în efortul de a-și forma propriile sale concepții despre obiectul său de interes. În acest sens, este destul de legitim să vorbim despre viziunile filosofice și chiar despre filosofia unei persoane anume, dacă discutăm despre ceva specific cu care ne confruntăm constant în viața de zi cu zi.

Caracteristica distinctivă a primelor doctrine filosofice din Grecia antică a fost *cosmocentrismul*, în cadrul căruia accentul principal era pus pe înțelegerea cosmosului, a naturii. Ulterior, în perioada de înflorire a orașelor-stat antice grecești, interesele filosofilor s-au mutat către problematica socială, etică, structura statului. Apariția și consolidarea creștinismului în Europa face toată filosofia medievală teocentrică (din grecescul *theos* - *Dumnezeu*, care se află în centrul), adică, subiectul principal al intereselor sale devine Dumnezeu și rezultatele creației sale. Epoca Renașterii care a urmat a îndreptat filosofia către artă (estetică) și în mare măsură către om. În secolele XVII-XVIII, denumite Epoca Modernă, filosofia se leagă strâns de știință, ceea ce aduce în prim plan întrebările filosofice legate de cunoaștere și metodele științifice.

Criza filosofiei clasice și al raționalității în a doua jumătate a secolului al XIX-lea relevă problemele iraționale, intuitive, inconștiente, făcându-le obiectul principal al analizei filosofiei neoclasice în prima jumătate a secolului al XX-lea. Acest lucru a generat un interes deosebit pentru logica, limbajul, interpretarea și reinterpretarea textelor. În ultimele decenii ale secolului al XX-lea, a devenit populară așa-numita filosofie postclasică, care a adus în discuție fenomenele de criză în cultura contemporană și problemele generate de expansiunea noilor tehnologii informaționale, precum și de dezvoltarea rapidă a mijloacelor de comunicare în masă. Argumentând despre

"epuizarea istoriei", "exprimarea" tuturor sensurilor și ideilor și atrăgând atenția asupra incapacității omului de a face față informațiilor care se revarsă asupra sa, reprezentanții acestei filosofii pledau pentru lipsa de sistem, diluarea tradițiilor, valorilor și limitelor cunoașterii filosofice europene tradiționale, considerate a nu mai corespunde noilor realități.

În cele din urmă, o altă temă care a devenit centrală și a devenit una dintre cele mai actuale în filosofia contemporană la răscrucea dintre secolele XX și XXI este legată de identificarea esenței și direcției proceselor de globalizare. Aceste procese au cuprins până în prezent aproape toate domeniile vieții sociale și au generat probleme globale ale contemporaneității, rezolvarea teoretică și practică a cărora presupune, printre altele, și o înțelegere filosofică a acestora. Printre cele mai importante astfel de probleme, care necesită o atenție deosebită și acțiuni coordonate la nivel internațional, se numără problemele ecologiei, tehnicii, economiei, demografiei, securității, criminalității internaționale, resurselor energetice, depășirii sărăciei etc.

Domeniile filosofiei

Ontologia examinează întrebări despre natura ființei, despre esența lucrurilor, despre ceea ce există în realitate și cum există.

Gnoseologia (sau epistemologia) studiază întrebări despre natura cunoașterii, despre posibilitățile și limitele cunoașterii umane, precum și despre relația dintre subiect și obiectul cunoașterii.

Filosofia socială se ocupă de analiza relațiilor sociale, a structurilor politice, a sistemelor economice și a altor aspecte ale vieții sociale.

Etica studiază întrebări despre moralitate, despre ceea ce este bun și rău, despre principiile comportamentului moral.

Logica este știința legilor gândirii, a structurii argumentării, a regulilor de deducție și raționament.

Estetica se ocupă de studiul frumosului, a artei și, în general, de percepția și evaluarea frumuseții.

Antropologia studiază omul ca ființă, natura sa, proprietățile sale, relația sa cu lumea și cu el însuși.

Filosofia istoriei analizează procesele și legile dezvoltării istorice a societății și a omenirii.

Dialectica - filosofia mișcării, dezvoltării și schimbării în natură, societate, om și gândirea sa.

Aceste domenii, deși sunt considerate ca entități separate, se intersectează adesea și sunt interconectate în gândirea filosofică, oferind o abordare cuprinzătoare a înțelegerii lumii și a omului.

Este filosofia încă relevantă astăzi, în era vitezei și a tehnologiilor avansate? Nu a devenit ea învechită? În condițiile unui flux continuu de informații și a lipsei cronice de timp, nu este înlocuită de cunoștințe concrete? Aceste întrebări sunt legitime, însă răspunsurile vin din viața însăși, care pune în fața omului modern numeroase probleme filosofice, inclusiv unele cu totul noi, care nu au existat niciodată înainte.

Astfel, în a treia mie de ani, comunitatea mondială a intrat, conștientizând tot mai mult propria sa unitate și responsabilitatea pentru starea biosferei și pentru continuarea vieții pe Pământ. De aici, problemele dezvoltării armonioase a omului, stabilirea relațiilor umane, prietenoase între oameni, națiuni și, de asemenea, între societate și natură, alături de temele filosofice etern valabile, devin principalele în cercetările filosofice. În acest context, o atenție deosebită din perspectiva filosofiei este acordată problemei educației. Educația nesatisfăcătoare și lipsa unei educații adecvate stau la baza majorității problemelor contemporane, pe care filosofia este chemată să le abordeze, deoarece chiar stoicii au observat că oamenii se îndepărtează de filosofie când le merge bine și se întorc la ea când le merge rău.

Deoarece filosofia este strâns legată de viața reală și este întotdeauna orientată spre înțelegerea celor mai actuale probleme ale existenței umane, nu ar fi mai bine să ne întoarcem deja la ea acum?

TEMA II. APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA FILOSOFIEI ÎN GRECIA ANTICĂ

Apariția tradițiilor filosofice este legată de o perioadă specială de dezvoltare a istoriei mondiale (secolele VIII–V î.Hr.), când au avut loc schimbări radicale în viața socială și conștiința oamenilor de la China antică și India antică la Europa antică și Africa de Nord.

K. Jaspers, a numit această perioadă "timpul axial", deoarece, într-un timp relativ scurt în măsurătorile istorice, viziunea oamenilor asupra lumii s-a schimbat în mod fundamental: rolul gândirii raționale s-a intensificat semnificativ în viața lor, iar concepțiile religioase s-au transformat, când diversele credințe în numeroși zei - *politeismul* - au fost înlocuite cu idei de monoteism - credința într-un singur zeu. Principala problemă a acestei epoci a fost și rămâne enigma "Eu"-lui uman și relația omului cu lumea. Încercările de a o descifra au condus la formarea diferitelor tradiții și școli filosofice, care pot fi convențional împărțite în filosofia Occidentului și a Orientului.

Grecii au perfecționat scrierea sumeriană și au creat propriul lor alfabet și sistem de scriere.

Se știe că mitologia olimpică clasică a aparținut unei civilizații mai timpurii decât civilizația antică - civilizația Cretă-Miceniană, care și-a încheiat existența fiind slăbită de lunga războiului troian. Cu toate acestea, o nouă generație de greci a păstrat tradițiile anterioare, aceste mituri renasc în poezia autorilor antici ca Hesiod și Homer. Dar în aceste mituri renăscute există chiar mai puțin conținut cult și religios, și mai mult conținut uman, creativ poetic. Aici, religia era diferită. Respectul față de zei nu se manifesta prin auto-negare și supunere, ci prin acțiuni culturale, cum ar fi festivități de gimnastică și reprezentații teatrale. Grecii râdeau de propriii lor zei și de slăbiciunile lor în comedii.

Această mitologie și religie sugerează că această mică națiune a fost mai activă, mai dinamică și mai liberă în abordarea sa față de natură decât popoarele antice. Grecii s-au deosebit, s-au distins de natură, dar nu s-au opus ei. Imitarea naturii, admirația pentru ea și traiul în armonie cu ea au devenit norma vieții lor. Această caracteristică a culturii grecești este numită *naturalism*. Despre greci se spune: *"Ei poartă întreaga natură cu ei."* Înalți, cu părul deschis la culoare, ochi albaștri, ei chiar prin aspectul lor reprezentau frumoasa lor Elada. Purtau tunici albe din materiale naturale care nu le restricționau mișcările corpului; mergeau desculți marea parte a anului; se hrăneau cu pește, pătrunjel, măsline, ulei de măsline - cu modestie, fără exces. Beau vin amestecat cu apă. Chiar și regii-basileu (în greacă : Βασιλεύς) este un titlu care indică un conducător de rang regal sau imperial, tradus prin „împărat ” sau „rege” sau „ rege al regilor ”) erau ascetici în viața lor de zi cu zi. Casele lor, făcute din lut ars, erau decorate în interior cu ceramice. Nu se găsesc palate nobiliare sau bijuterii bogate; templele care impresionează prin măreția și splendoarea lor sunt totuși locuințele zeilor, nu ale oamenilor.

Limba greacă este melodioasă, bogată în sinonime, cu multe nuanțe și subtilități, la fel de variată precum natura Greciei însăși. Un spectacol iubit era observarea competițiilor sportive. Victoria era recompensată în primul rând cu glorie. Grecii se minunau de frumusețea și armonia corpului uman și cultivau această frumusețe. Exercițiile de gimnastică erau obligatorii pentru fiecare cetățean al Greciei. Această apropiere de natură și acest naturalism se regăsesc și în caracterul producției. Grecia a rămas o țară agricolă și producea ceea ce natura îi permitea: creștea capre, producea ulei de măsline, vin, pescuia. Poate că tocmai din acest motiv grecii au plecat într-o călătorie îndepărtată în căutarea Lânii de Aur, deoarece doar din lâna de oaie, care nu era produsă în Grecia, se putea confecționa o țesătură ușoară și subțire pentru tunica lor.

Grecii nu se bucurau de victorie asupra naturii sau de dominarea ei, ci de armonia și integrarea cu aceasta. De aici și expresii repetate precum "*Nu vătămați natura!*" și "*Cunoaște măsura!*". Acest naturalism s-a manifestat și în perfecțiunea formelor arhitecturale, cu principiul "secțiunii de aur", în medicină (Hipocrate se baza în mare măsură pe natură în tratamentul bolilor) și în filosofie, cu cosmologia sa. Cuvântul "cosmos" înseamnă în sine "ordine" și "armonie".

Robia greacă este numită "clasică". Să ne amintim de învățăturile lui Aristotel despre robie. "Robul nu este doar robul stăpânului, ci aparține absolut stăpânului", "Cine, prin natura sa, aparține nu lui însuși, ci altcuiva și totuși este om, acela prin natura sa este rob" ("Etica lui Eudemos"). Robul este un "instrument vorbitor", conform gândirii lui Aristotel, și este capabil să efectueze munca în scopul stabilit de stăpân. În instituția robiei se evidențiază clar separarea muncii intelectuale de cea fizică. Funcția muncii fizice, necalificate și lipsite de creativitate, a fost atribuită robiilor, în timp ce oamenii liberi au obținut posibilitatea de a se dedica politicii, comerțului, administrării propriilor lor gospodării, dezvoltării producției meșteșugărești, științelor și filozofiei.

Apariția filosofiei și a conștiinței științifice teoretice în Grecia Antică în secolul al VI-lea î.Hr. a primit numele de "**minunea grecească**". Mai jos sunt enumerate câteva dintre factorii care au condus la apariția acestei "minuni":

Dezintegrarea societății primitive și formarea vieții de stat în Grecia antică a durat mult mai puțin timp decât, de exemplu, în țările din Orientul Antic. Grecii au trecut de la barbarie la civilizație în puțin mai mult de două secole, iar acest proces s-a încheiat deja în secolul al VIII-lea î.Hr.

Unul dintre rezultatele dezintegrării comunității agricole a fost apariția a numeroase polisuri - orașe-state, care au devenit centre de comerț, meșteșuguri și viață de stat. În epoca lui Homer (secolul al VIII-lea î.Hr.), familia devine o parte a orașului-stat, a polisului. **Polisul** era simultan un oraș și un sat, deoarece avea o așezare compactă înconjurată de fortificații, unde majoritatea populației erau țărani cultivatori și ciobani. Întreaga Elada era împărțită în numeroase districte autonome. Locuitorii unui polis apropiat erau priviți ca dușmani, pe care îi puteau jefui,

ucide și transforma în sclavi. Conflictul de frontieră între comunitățile învecinate adesea devenea un război sângeros și prelungit. În interiorul polisului, familiile individuale adesea se dușmăneau între ele, ceea ce ducea la confruntări violente și conflicte civile sângeroase, aducând comunitatea la pragul destrămării.

Viața socială devenea instabilă. Perioadele de relativă ordine erau înlocuite de perioade de haos. În polis, avea loc o luptă aproape continuă pentru putere și proprietate între cele trei forțe sociale principale - nobilimea familială, straturile de mijloc înstărite și democrația - masa principală a cetățenilor obișnuiți. Revoltele și lovirile de stat, însoțite de asasinate brutale, exiluri în masă cu confiscarea proprietăților, deveneau fenomene obișnuite în viața orașului-stat.

La răscrucea secolelor VII-VI î.Hr., în Grecia au apărut monede de argint, ceea ce a intensificat dezvoltarea producției de bunuri de consum și a dus la îmbunătățirea relațiilor de piață.

În această perioadă, "epoca fierului" își trăia apogeul. Prezența uneltelor de fier a permis ridicarea calitativă a nivelului de producție.

În Grecia au fost cunoscuți cei șapte înțelepți - **Solon, Thales, Pittacus, Chilon, Bias, Cleobulus și Periander** - care au introdus reforme legislative în polis și au pus bazele unei noi sisteme de valori în societate. Aceasta a fost o ieșire reală din criză - stabilirea ordinii în societate prin echilibrul părților sale, egalizarea extremelor - sărăcia și bogăția, aristocrația și democrația. Acum, înțelepciunea înseamnă cunoașterea măsurii, a ordinii, abilitatea de a găsi calea de mijloc fără a cădea în extreme. **Solon**, unul dintre cei șapte înțelepți legendari, a pus bazele democrației ateniene. Formarea și dezvoltarea ordinilor democratice în Grecia Antică a condus la crearea unei forme de viață distincte. Aristotel definește omul ca un "*animal politic*", adică activitatea politică și de guvernare a fost considerată fundamentală pentru om. Societatea greacă antică era foarte diversificată: proprietarii mici de terenuri și bogați, membri liberi ai comunităților rurale, meșteșugari, marinari, negustori - toți aceștia, cu excepția femeilor, sclavilor și străinilor (metecilor), erau cetățeni ai polisului. Până în secolul al VI-lea î.Hr., una dintre formele de guvernare în orașele-stat a devenit democrația - puterea poporului (demos).

Reformatorul *Solon* a implementat transformări în Atena care au permis concentrarea întregii puteri legislative în mâinile Adunării Poporului, la care participau toți cetățenii. Cel mai important organ judecătoresc a devenit Tribunalul Popular. Lista juraților era alcătuită anual și putea fi selectată oricare cetățean atenian prin tragere la sorți, cu condiția să nu fi fost condamnat anterior. Amintim că în Orientul Apropiat, la acea vreme, domnea despotismul oriental, monarhia teocratică.

Nu exista aparat de constrângere, nu exista o armată permanentă, ci era o armată a întregului popor. Basileus nu ar fi putut niciodată acționa împotriva propriului său popor, el era întotdeauna cu el. El simboliza, în esență, tradițiile tribale, dar reprezenta nu unitatea tribului, ci

unitatea teritoriului, poporului și statului. Participarea la guvernarea propriei țări, când decizia depindea direct de tine, a eliberat în mod extraordinar conștiința de sine a omului, identitatea sa. Această nouă formă de viață a cerut ca fiecare individ să-și susțină opinia și să-și întărească independența.

De exemplu, la Atena, 5000 de judecători erau aleși anual prin tragere la sorți. Deciziile în instanță se luau pe baza argumentelor părților, astfel încât oricine putea să acționeze ca acuzator sau trebuia să se apere de acuzație.

Acest lucru însemna, de asemenea, că orice tradiții, obiceiuri, norme și valori tradiționale puteau fi criticate și contestate. Discuția, argumentarea și polemica deveneau reguli ale vieții intelectuale. Cunoștințele, care în trecut erau privilegiul aleșilor - preoților, bătrânilor, regilor - intrau acum în viața de zi cu zi a cetățeanului obișnuit. "Înțelepciunea" putea fi învățată contra cost. Apar și profesori de înțelepciune - sofistii, care predau arta oratoriei, abilitatea de a argumenta și apăra propria opinie, predau gramatica și alte științe.

Grecii au perfecționat scrierea sumeriană și au creat propriul lor alfabet și sistem de scriere.

Primii filosofi încep această lucrare de schimbare a viziunii asupra lumii, creând o imagine a lumii în care zeul este legea universală, echilibrul, armonia universului. Lumea devine un cosmos divin, o structură unitară pe care o poți reprezenta ca pe un model spațial și o poți descrie matematic.

Primii filosofi - iconoclaștii tradiționalelor concepții despre lume și om. Distrugând concepțiile mitologice, filosofia arăta omului și societății un ideal nou - un univers armonios, bine ordonat, subordonat legii universale a cosmosului. Ea indică și o nouă bază pentru om - rațiunea sa.

Acesta era drumul către un individ rațional și responsabil pentru acțiunile sale. Omul nu mai vrea să fie o "păpușă a zeilor", el încearcă singur să devină asemenea unui zeu, susținând că rațiunea și zeul sunt identice. Dar, făcând rațiunea singura sa ancoră, omul a realizat destul de repede slăbiciunea și fragilitatea acestei ancore în fața pasiunilor umane și a voinței umane. A înțeles cât de dificil este să fii zeu. Și atunci, locul filosofiei antice este luat de creștinism. Dar filosofia încă se afla la începutul drumului.

FILOSOFIA ANTICĂ

Filosofia antică reprezintă o colecție de doctrine filosofice dezvoltate în societățile sclavagiste ale Greciei Antice și Romei Antice de la sfârșitul secolului al VII-lea î.Hr. până la sfârșitul secolului al VI-lea î.Hr. Așadar, vorbim despre o perioadă istorică de peste o mie de ani.

Prima etapă acoperă perioada de la sfârșitul secolului al VII-lea până la sfârșitul secolului al V-lea î.Hr. Aceasta este reprezentată de școala mileziană de filozofi, *Heraclit din Efes*, *școala eleatică*, *Pitagora și discipolii săi*, *Empedocles*, *Anaxagora*, precum și sofistii care au jucat rolul

de profesori profesioniști ai înțelepciunii și retoricii. Tematica gândurilor lor filosofice poate fi considerată o treaptă de tranziție către vederile lui Socrate, iar toată această etapă a primit denumirea de *pre-socratică*.

A doua etapă acoperă perioada de la mijlocul secolului al V-lea î.Hr. până la sfârșitul secolului al IV-lea î.Hr. Este obișnuit să o numim clasică și este legată de activitatea celor mai importanți gânditori ai Antichității - **Socrate, Platon și în special Aristotel**, ale cărui opinii au reprezentat apogeul dezvoltării filosofiei antice.

A treia etapă acoperă perioada de la sfârșitul secolului al IV-lea până la începutul secolului al II-lea î.Hr. Este adesea numită elenistică. În această perioadă au activat școlile filosofice ale peripateticilor, reprezentanții filosofiei academice (Academia platoniciană), stoicii, epicurienii, scepticii. Filosofi notabili ai acelei perioade au fost *Teofrast, Epicur, Piro*.

Această secvență de trei etape a reprezentat istoria filosofiei antice, cu evoluții și schimbări semnificative în gândirea umană.

A patra etapă în dezvoltarea filosofiei antice acoperă perioada de la începutul secolului I î.Hr. până la sfârșitul secolului V sau începutul secolului VI e.n. Acesta este un interval asociat cu ascensiunea fără precedent a Romei în lumea antică, sub influența căreia a căzut Grecia. Filosofia romană a fost, în multe privințe, custodele celei mai bogate moșteniri a gândirii filosofice grecești. Principalele direcții ale filosofiei romane au fost: *stoicismul (Seneca, Epictet, Marcus Aurelius)*, *epicurismul (Titus Lucretius Carus)*, *scepticismul (Sextus Empiricus)*, *eclecticul (Marcus Tullius Cicero)*, și *neoplatonismul (Plotin)*.

Filosofia greacă reprezintă unitatea a trei aspecte principale:

1) *doctrina sau sistemul de viziuni asupra lumii, percepția despre structura lumii și locul omului în ea, ceea ce reprezintă binele suprem etc.;*

2) *un mod de viață distinct - o viață „rațională”, presupunând că omul trebuie să-și dezvolte rațiunea, să o orienteze către căutarea adevărului, a esenței lumii și să trăiască în conformitate cu adevărul descoperit, să trăiască rațional;*

3) *o școală, adică un mod de comunicare, scopul căreia este formarea unei mentalități speciale, dezvoltarea în om a unor calități specifice - raționalitate, moderare, dreptate, care stau la baza vieții raționale; aceasta este, de asemenea, o căutare comună a adevărului, dezvoltarea doctrinei.*

Prima școală filosofică din antichitate a fost școala mileziană. Numele acesteia provine de la orașul *Milet din Asia Mică*. Problema centrală care îi preocupă pe milezieni era legată de întrebarea: de unde provine totul și în ce se transformă? Primul reprezentant al acestei școli a fost *Thales* (sfârșitul secolului al VII-lea - prima jumătate a secolului al VI-lea î.Hr.). El era fiul unui negustor și un călător neobosit. Thales a devenit cel mai cunoscut pentru că a prezis cu succes o

eclipsă solară care a avut loc în Grecia în 585 î.Hr. Thales era considerat unul dintre cei șapte înțelepți semilegendari ai Greciei Antice (Cleobulus, Solon, Chilon, Thales, Pittacus, Bias, Periander). Conform lui Thales, totul existent a apărut dintr-o substanță primordială umedă sau **apă**. A ajuns la această concluzie studiind structura Pământului și observând prezența umidității peste tot. Thales a crezut că "toate se hrănesc cu umiditate, chiar și căldura provine de la umiditate și esența tuturor lucrurilor înseamnă umezeală. Dacă apa se solidifică, atunci devine pământ."

Astfel, ajungând la convingerea că umiditatea este prezentă pretutindeni, gânditorul a proclamat-o ca fiind începutul tuturor lucrurilor existente. *Anaximander (610-540 î.Hr.)* a fost contemporanul mai tânăr al lui Thales și a fost preocupat de studiul naturii, dezvoltând perspective astronomice interesante; el a susținut că oamenii au apărut și s-au dezvoltat din pești. Similar cu Thales, el a ridicat întrebarea despre începutul lumii. Anaximander considera substanța unică și constantă a tuturor lucrurilor ca fiind "**apeiron**" sau infinit, din care se diferențiază opusele caldului și rece, care dau naștere tuturor substanțelor; "apeiron", în opinia filosofului, este nelimitat în raport cu spațiul și timpul. Anaximander este adesea numit primul care a realizat importanța opuselor pentru procesul de dezvoltare.

Un alt reprezentant notabil al școlii mileziene a fost *Anaximenes (aproximativ 585 - aproximativ 525 î.Hr.)*. El considera **aerul** drept principiul fundamental al tuturor lucrurilor, aducând o idee remarcabilă despre procesul de rarificare și condensare a acestuia, prin care aerul se transformă în apă, pământ, pietre și foc. Rarificarea și condensarea erau privite de către gânditor ca procese fundamentale și opuse, care duc la formarea diferitelor stări ale materiei. Aerul era văzut de el ca o formă de vapori sau un nor întunecat, asemănător cu vidul. Potrivit lui Anaximenes, aerul oscilează în mod constant; este respirația care cuprinde întreaga lume, la fel cum sufletul nostru, fiind respirație, ne menține. El credea că Pământul nostru stă pe aer sub forma unei frunze late. Inspirând aerul, omul absoarbe în el o particulă din viața lumii.

Pe lângă Milet, alt centru important al vieții politice, culturale și comerciale din Grecia Mică a fost *Efes*. În acest oraș, în a doua jumătate a secolului al VI-lea î.Hr., a apărut o puternică școală filosofică, cel mai important reprezentant al căreia a fost *Heraclit (544-483 î.Hr.)*. El provenea din aristocrație și avea vederi politice ostile față de puterea democratică.

Heraclit a numit **focul** ca substanța primordială a naturii. El considera mobilitatea ca trăsătura fundamentală a existenței, iar focul - cel mai schimbător, cel mai mobil dintre toate fenomenele observabile în natură - l-a făcut pe filosof să aleagă focul drept substanță primordială a naturii. Heraclit susținea că lumea este un proces și că toate lucrurile sunt schimbătoare, dar nu oricum, ci în sensul transformării în opusul lor. El afirma că "*recele devine cald, caldul devine rece, umedul devine uscat, uscatul devine umed*". În viziunea sa, aceasta era o luptă universală, ea fiind "tatăl tuturor lucrurilor". Heraclit dezvolta o perspectivă dialectică asupra lumii, considerând

că totul se află într-un continuu proces de dezvoltare. El susținea că "totul se mișcă și nimic nu rămâne în repaus", adică mișcarea are un caracter universal. Heraclit privea mișcarea perpetuă și ca o schimbare eternă. Această poziție este reflectată, de exemplu, în afirmația sa cunoscută: "Nu doar soarele este nou în fiecare zi, ci soarele se reînnoiește în mod constant".

Filosofia lui Heraclit a influențat profund gândirea ulterioară, în special în ceea ce privește percepția schimbării ca fiind fundamentală și inevitabilă în natură și lume.

Una dintre figurile proeminente ale etapei presocraticilor în dezvoltarea filosofiei antice a fost *Pitagora (580-500 î.Hr.)*. El a fost fondatorul școlii filosofice pitagoreice, mai exact, o societate secretă în Crotona, la care erau primiți doar cei care trecuseră prin o perioadă îndelungată de probă. Pitagora și pitagoreicii au acordat o atenție deosebită dezvoltării matematicii, punând bazele teoriei numerelor și principiilor aritmeticii și rezolvând multe probleme geometrice prin metode aritmetice. Absolutizând numerele, pitagoreicii au ajuns la o mistică a numerelor, considerând numerele ca fiind esența reală a tuturor lucrurilor. Conform relatării lui **Diogene Laertios**, una dintre ideile semnificative ale lui Pitagora se rezumă la următoarele: *"Începutul tuturor este unitatea; de la unitate, ca de la o substanță nedeterminată, derivă dualitatea; din unitate și dualitate derivă numerele, din numere - punctele; din puncte - liniile; din linii - figuri plane; din figuri plane - figuri solide; din acestea - corpuri percepute senzorial, în care cele patru elemente fundamentale - foc, apă, pământ și aer - se mișcă și se transformă complet, generând lumea - animată, rațională, sferică, în centrul căreia se află pământul, care și el este sferic și populat din toate părțile"*.

Discipolii lui Pitagora (pitagoreicii) priveau întreaga Univers ca o armonie a numerelor și a relațiilor lor. Atribuind anumitor numere proprietăți speciale și mistice, ei credeau că numerele pot determina chiar și calități spirituale, în special moravurile oamenilor.

În filosofia antică presocratică, susținătorii învățăturilor atomiste ocupă un loc special, iar unul dintre cei mai importanți reprezentanți ai lor a fost *Democrit (aproximativ 460-370 î.Hr.)*. Karl Marx l-a numit primul spirit enciclopedic printre greci. Democrit a fost elev și coleg al altui atomist celebru al antichității, *Leucipp*. Potrivit lui Democrit, există două principii primordiale: **atomii și vidul**. Observăm doar caracterul dialectic bine conturat al învățăturii sale. Democrit considera că mișcarea este proprie atomilor în starea lor naturală: o infinitate de atomi se mișcă continuu într-un vid infinit. Coliziunile dintre atomi, conform lui, duc la formarea "a tot ceea ce există și vedem". Descompunerea atomilor duce la distrugerea corpurilor. Prin unire și dezunire, particulele atomice transformă o mulțime de lumi care se nasc și mor în virtutea necesității naturale.

Secolele V-IV î.Hr. marchează apogeul filosofiei grecești, cu centrul acesteia mutându-se la Atena. În perioada lui Pericle, care a jucat un rol de prim-plan în politica ateniană timp de

treizeci de ani (460-430 î.Hr.), Atena atinge apogeul influenței sale politice și spirituale. După victoria asupra perșilor, ei devin liderii Ligii Maritime, care unea zeci de polisuri. Atenienii controlează tezaurul ligii și cheltuiesc sume semnificative pentru îmbunătățirea orașului. La Atena au trăit și au creat arhitecți, sculptori, poeți, dramaturgi și filosofi de marcă. Atenienii se mândreau cu faptul că în orașul lor înfloriseră științele și artele.

Odată cu apariția democrației ateniene, importanța artei oratorice crește. În lupta pentru putere, era necesar să fii capabil să convingi poporul și să influențezi deciziile luate în adunarea populară. În Atena, această artă era învățată de "învățătorii de înțelepciune" - *sofiștii*. Scopul principal al activității lor era să ofere educație care să asigure participarea reușită la viața politică. În trecut, tinerii erau învățați "virtutea" (arete), ceea ce însemna educarea calităților potrivite pentru războinici: forță fizică, curaj, sentimentul datoriei, onoare. Principalul mijloc de educație era prezența frecventă a tinerilor în cercul adulților. Sofiștii introduc o nouă metodă de educație, care va deveni o caracteristică a civilizației noastre. Ei erau profesori plătiți - instruiau în arta oratoriei și în alte științe: astronomie, geometrie, istorie, drept, extinzând orizonturile și oferind o cultură generală. Sofiștii fac subiectul cercetării nu atât procesele naturale, cât pe om însuși și cultura. Principalele teme ale sofisticii erau etica, politica, limbajul, religia, educația. Sofiștii erau distrugătorii tradițiilor și credințelor tradiționale. Ei proclamau libertatea spiritului, ceea ce adesea ducea la excese subiectiviste.

Socrate (470-399 î.Hr.), Platon (427-347 î.Hr.) și Aristotel (384-322 î.Hr.) reprezintă apogeul filosofiei grecești. Socrate s-a născut și a trăit în Atena. Tatăl său era pietrar, iar mama era moașă. A studiat cu sofiștii și, ulterior, a criticat în mod aspru sofistica pentru subiectivismul și relativismul său. Socrate nu a scris nimic, considera că doar vorbirea vie poate exprima corect gândul. A condus discuții în care se discutau diverse întrebări cu prietenii, filosofi cunoscuți și cetățeni obișnuiți. De obicei, subiectul discuțiilor era întrebarea: ce este ceva (dreptatea, curajul, frumosul, adevărul, cunoașterea etc.). Conținutul dialogurilor socratice este cunoscut din operele discipolilor săi, Platon și Xenofon.

Se spune că în tinerețe, Socrate a vizitat templul lui Apollo din Delphi. Pe porțile templului era gravată inscripția "*Cunoaște-te pe tine însuși*", care a devenit deviza întregii vieți a lui Socrate. El credea că nu are sens să cunoști tot ce este pe pământ și în ceruri, dacă nu știi ce este omul. În 399 î.Hr., Socrate a fost acuzat de blasfemie împotriva zeilor și de coruperea tineretului. A fost condamnat la moarte de către un tribunal și a băut o cupă cu otravă.

Socrate și discipolii săi au deschis o nouă perioadă în dezvoltarea filosofiei. Ei au făcut din filosofie fundamentul unui anumit mod de viață. Filosofia a devenit o înțelepciune care indică cum să trăiești, ce scopuri de viață sunt cele mai demne, ce este binele suprem.

Platon (427-347 î.Hr.) este unul dintre cei mai mari filosofi din întreaga istorie a culturii mondiale. S-a născut și a trăit în Atena, provenind dintr-o familie aristocrată distinsă. În tinerețe, a primit o educație obișnuită pentru acea perioadă, care includea gimnastica, gramatica, muzica și matematica. El era familiarizat cu filosofia lui Heraclit și a pitagoreicilor și cunoștea învățăturile atomiștilor. Întâlnirea cu Socrate i-a schimbat complet viața. Platon a fost unul dintre cei mai apropiați discipoli și prieteni ai lui Socrate timp de opt ani. După moartea învățătorului său, a părăsit Atena și a călătorit. La vârsta de aproximativ patruzeci de ani, Platon a înființat propria sa școală, Academia. Au supraviețuit până în prezent 23 de lucrări ale lui Platon scrise sub forma de dialog, iar încă 11 dialoguri i-au fost atribuite, însă autenticitatea lor este pusă la îndoială de către cercetători.

Platon a fost primul filosof care a încercat să dea sens noțiunilor de "filosofie" și "filosof". În dialogul "Simpozion", se relatează că mai mulți prieteni, printre care și Socrate, au fost invitați la poetul Agathon pentru a sărbători victoria sa într-o competiție de tragedii. Cei prezenți țin discursuri în onoarea lui Eros. Socrate, în discursul său, identifică practic pe Eros cu filosoful, explicând astfel cine este filosoful și cu ce se ocupă. Conform mitului, Eros este fiul lui Penia (Sărăciei) și Poros (Bogăției). El este considerat zeul iubirii. Iubirea este dorința către frumos. Socrate spune că Eros nu este zeu, ci ceva intermediar între zei și oameni, un daimon (geniu). El ocupă o poziție intermediară între cele două sfere ale realității, servește ca intermediar, comunică atât cu zeii, cât și cu oamenii. Eros întinde plase pentru sufletele nobile, el este curajos, îndrăzneț și puternic, dornic de înțelepciune și o atinge, fiind ocupat cu filosofia pe tot parcursul vieții. În această reprezentare a lui Eros, se poate recunoaște în mod adecvat pe Socrate însuși, pe care Platon îl considera adevăratul filosof.

Platon creează o viziune asupra lumii ca un cosmos rațional. El distruge perspectiva mitologică dominantă conform căreia totul în lume se întâmplă după voia zeilor. Din perspectiva filosofiei, există un ordin rațional în lume, pe care omul trebuie să-l cunoască și să-i urmeze. Până când omul nu își dă seama de acest lucru, nu cunoaște "adevărul", ci se ghidează după "opinie" și comite fapte greșite. Omul nu știe ce este binele adevărat, astfel încât în societate nu există ordine, ci predomină violența și injustiția.

S-a spus deja că orice sistem filosofic este creat pentru a rezolva problemele de viață reale. Învățătura lui Platon este o încercare de a rezolva problemele reale generate de viața în polis. Acestea sunt în primul rând probleme politice. Omul a dobândit libertatea, dreptul de a lua singur decizii cu privire la propria sa viață și la viața polisului. Dar care este decizia corectă, ce este binele, ce este răul, ce este adevărul? Filosofia încearcă să răspundă la toate aceste întrebări.

Platon consideră că majoritatea oamenilor nu cunosc adevărul. Fiecare are propria "opinie", așa că în societate nu există consens, ci este distrusă de conflicte, de o luptă a tuturor împotriva tuturor, atât în viața publică, cât și în cea privată, spune Platon în dialogul "Statul".

A trece de la opinie la cunoașterea adevărului înseamnă a găsi ceva stabil și neschimbător, o "esență" pe care poți să te bazezi în viață. Cunoașterea adevărului înseamnă a ști ce este binele, ce este răul, ce este frumosul, ce este urâtul. Astfel, se stabilesc repere solide care permit omului să trăiască înțelept, ghidându-se după adevăr, nu după opinie.

Doctrina idealurilor (ideilor) este creată de Platon pentru a fundamenta existența unei ființe eterne și neschimbătoare. Lumea are o bază solidă, iar fluiditatea și schimbarea sunt iluzii. Omul trebuie să cunoască această ființă eternă și neschimbătoare și să-și construiască viața pe baza acestei cunoașteri. Dacă află ce este adevăratul bine, adevărata virtute și adevărata frumusețe, omul va înceta să se agite între diferitele opinii, iar în viață se vor stabili ordine și armonie.

Conform lui Platon, rațiunea creează ordine și armonie în lume și în societate. Ordinea în societate înseamnă domnia dreptății. Omul rațional este om drept, adică cel care respectă legea. Cel fără rațiune, în care predomină pasiunile, dorința de bogăție, plăcere, faimă, este nedisciplinat și injust. Acesta distruge integritatea vieții sociale.

Filosofia lui Platon și toate doctrinele filosofice ulterioare din Antichitate au o caracteristică comună - strânsa legătură dintre "teoria" filosofică și modul de viață filosofic. Chiar și în dialogurile lui Platon, Socrate este prezentat ca un exemplu de filosof, adică o persoană a cărei gândire și mod de viață sunt orientate spre a se apropia cât mai mult de felul de existență în lume definit ca înțelepciune. Filosofia presupunea comunicare, dialog constant între profesor și elevi ca mijloc principal de schimbare a "sufletului", autoperfecționare. Academia lui Platon presupunea o viață comună a profesorilor și elevilor, oferind posibilitatea de a influența nu doar prin cuvânt, ci și prin exemplul personal.

Academia lui Platon nu avea să fie faimoasă doar pentru demnitatea membrilor săi, ci și pentru perfecțiunea organizării. Platon credea că, datorită educației filosofice a oamenilor influenți ai statului, se poate schimba viața politică. Cei care învățau la Academie trebuiau să nu doar să își însușească metoda rațională de gândire prin studierea matematicii și logicii, ci și să atingă o transformare interioară. Principalul lor obiectiv trebuia să fie dorința către binele suprem.

Platon creează o comunitate, un mediu educațional, relativ independent de polis, care să formeze un individ spiritual dezvoltat, capabil să gândească și să trăiască rațional. Dialogul, ca una dintre principalele forme de învățare și educare, nu înseamnă impunerea propriului punct de vedere asupra altuia, ci căutarea comună a adevărului. El învață să te pui în locul celuilalt și, astfel, să depășești limitările propriei perspective. Interlocutorii descoperă adevărul în ei înșiși, care există

obiectiv, independent de ei înșiși. Ei învață să depășească limitările propriului punct de vedere și să atingă universalitatea.

Aici constă, în primul rând, sarcina principală a filosofiei - de a depăși limitările punctului de vedere egoist, de a extinde granițele conștiinței și de a vedea întregul. Filosofia învață să vezi și să înțelegi lumea ca un întreg.

Aristotel (384-322 î.Hr.) este considerat cel mai mare filosof al antichității grecești. S-a născut în orașul Stagira, tatăl său fiind medicul curții regelui macedonean. Aristotel a crescut alături de viitorul moștenitor al tronului, Filip, devenind ulterior educatorul fiului acestuia, Alexandru cel Mare. La vârsta de 17 ani, Aristotel sosește în Atena, unde devine discipolul lui Platon. La Academia lui, a petrecut aproximativ douăzeci de ani până la moartea mentorului său. După aceasta, Aristotel părăsește Atena și călătorește și lucrează în diverse orașe. Ulterior se întoarce în Atena, unde, în 335 î.Hr., înființează propria sa școală, numită Liceu. Educația avea loc în timpul plimbărilor, ceea ce a dus la denumirea discipolilor lui Aristotel drept "peripatetici" (cei care umblă). După moartea lui Alexandru cel Mare (323 î.Hr.), Aristotel a fost nevoit să părăsească Atena din motive politice și a fugit pe insula Eubea, unde a murit curând.

Aristotel a fost un filosof și savant remarcabil, autorul unor lucrări în diverse domenii de cunoaștere, tradițional împărțite în opt grupuri:

Filosofia prima: o lucrare în 14 cărți, denumită "Metafizica";

Lucrări de logică: "Categorii", "Analitice" (I și II) etc.;

Filosofia naturii: "Fizica", "Despre cer", "Meteorologia" etc.;

Lucrări de biologie: "Despre părțile animalelor", "Despre mișcarea animalelor" etc.;

Lucrări de etică: "Etica nicomahică", "Etica mare" etc.;

Lucrări de economie și politică: "Economica", "Politica" etc.;

Lucrări de psihologie: "Despre suflet" etc.;

Lucrări de retorică și poetică: "Arta retoricii", "Despre poezie".

În scrierile sale, Aristotel acoperă toate domeniile cunoașterii din acea vreme (cu excepția matematicii). În mod deosebit, lucrările sale despre logică sunt valoroase. Aristotel este recunoscut ca fondator al logicii ca știință. La sfârșitul secolului al XVIII-lea, Immanuel Kant remarcă că după Aristotel, această știință nu a putut face niciun pas înainte, părând a fi o știință completă și finalizată.

Una dintre meritele certe ale lui Aristotel a fost efortul său de a aduna și sistematiza cunoștințele acumulate în lumea antică. Plecând de la propriile sale idei despre ramurile cunoașterii, el a încercat pentru prima dată să ofere o clasificare a științelor. În viziunea lui Aristotel, ar trebui să se facă distincție între științele teoretice (unde cunoașterea este căutată în

sine), cele practice (care oferă idei directoare pentru comportamentul uman) și cele productive (unde cunoașterea este realizată pentru atingerea unui scop frumos).

TEMA III. EXPLORAREA ONTOLOGIEI ȘI GNOSEOLOGIEI ÎN CONTEXTUL GÂNDIRII INGINEREȘTI: FUNDAMENTE FILOSOFICE PENTRU ABORDĂRI INOVATOARE ÎN INGINERIE

- 1. Formă și materie: elemente structurale ale existenței**
- 2. Formele de existență ale materiei: spațiul, timpul, mișcarea**
- 3. Originea și specificul problemei cunoașterii.**
- 4. Problema raportului subiectului și obiectului cunoașterii.**

1. În epoca modernă a tehnologiei avansate și a accelerării progresului științific, relația strânsă dintre ontologie, gnoseologie și gândirea inginerescă devine din ce în ce mai evidentă și mai pertinentă. Ontologia, ca ramură a filosofiei, explorează natura ființei și a existenței, aducând în discuție întrebări fundamentale despre realitate, entități și relații. Pe de altă parte, gnoseologia, sau teoria cunoașterii, examinează cum dobândim cunoștințe și cum putem înțelege lumea din jurul nostru.

Integrarea acestor aspecte filosofice în gândirea inginerescă aduce o perspectivă nouă și profundă asupra modului în care ingeniozitatea umană poate modela și transforma lumea fizică. Prin săpatul adânc în fundamentul ontologic al existenței și prin înțelegerea naturii cunoașterii, inginerii pot dezvolta abordări mai conștiente și mai etice în soluționarea problemelor tehnice.

Această incursiune filosofică în gândirea inginerescă nu se rezumă doar la o explorare abstractă a conceptelor, ci aduce cu sine implicații practice semnificative. Înțelegerea ontologică a naturii reale a entităților cu care inginerii lucrează poate inspira inovații tehnologice care să respecte și să protejeze mai bine mediul înconjurător și să îmbunătățească viața umană. În același timp, o aprofundare a gnoseologiei poate conduce la dezvoltarea unor metode mai eficiente de culegere și interpretare a informațiilor, optimizând procesele ingineresti.

Astfel, această temă explorează conexiunile profunde dintre filosofie și inginerie, sugerând că o gândire înaltă și introspectivă poate oferi fundamente solide pentru abordarea provocărilor și pentru crearea unui viitor în care cunoașterea și progresul sunt împărtășite și apreciate într-un mod durabil și responsabil.

Ontologia este o ramură a filosofiei care se concentrează asupra studiului fundamentelor existenței și naturii realității. Ea explorează întrebări profunde legate de ceea ce înseamnă să existe, ce tipuri de entități există și cum acestea interacționează în lumea noastră. Ontologia are ca scop să dezvăluie structurile de bază ale ființei și să analizeze modurile în care obiectele, ideile și entitățile diverse sunt conectate.

Cuvântul "ontologie" provine din limba greacă, unde "ontos" înseamnă "ființă" sau "existent" și "logos" se referă la "studiu" sau "discurs". Prin urmare, ontologia este "studiu al ființei" sau "studiu al existenței".

În cadrul ontologiei, sunt dezbătute și analizate o serie de concepte și întrebări, inclusiv:

Existența și non-existența: Ce înseamnă să afirmăm că ceva există sau nu există? Cum putem stabili dacă ceva are o existență reală sau doar conceptuală?

Entități și categorii: Ce tipuri de entități există? Cum pot fi clasificate și grupate în categorii sau tipuri?

Proprietăți și relații: Cum pot fi definite proprietățile obiectelor și entităților? Cum interacționează ele între ele și cu mediul înconjurător?

Abstract vs. concret: Cum diferențiem între existența fizică și cea conceptuală (abstractă)? Cum pot fi reprezentate entitățile abstracte, cum ar fi conceptele matematice sau valorile morale?

Identitate și individualitate: Ce conferă identitate unui obiect sau unei entități? Cum putem determina ce face ca două obiecte să fie identice sau diferite?

Universale și particulare: Există caracteristici comune care sunt valabile pentru mai multe entități (universale)? Cum relaționează acestea cu obiectele individuale (particulare)?

Ființă și esență: Ce înseamnă esența unei entități? Cum se raportează esența la modul în care entitatea există în realitate?

Ontologia nu este doar o disciplină filosofică abstractă, ci are și aplicații practice în domenii precum filozofia științei, metafizica, teologia, informatica, lingvistica și chiar în dezvoltarea sistemelor de gestionare a cunoștințelor. Studiul ontologiei ajută la înțelegerea fundamentelor lumii înconjurătoare și la explorarea întrebărilor profunde legate de realitate și existență.

Ontologia digitală reprezintă o ramură distinctă a ontologiei tradiționale, adaptată pentru a explora natura entităților digitale și relațiile dintre acestea în cadrul mediului digital. Acest domeniu își propune să dezvolte concepte și teorii care să descrie și să înțeleagă modul în care informația și datele sunt organizate, reprezentate și interpretate în spațiul virtual.

Ontologia digitală examinează natura entităților digitale, cum ar fi documentele electronice, obiectele virtuale, fișierele și alte artefacte digitale. Se pune accentul pe definirea precisă a acestor entități și a caracteristicilor lor. Studiază relațiile dintre diverse entități digitale. Cum interacționează acestea între ele, cum sunt legate și cum influențează mediul digital în ansamblu.

Ontologia digitală se preocupă de sensul și semantica informației digitale. Cum atribuim înțeles, valoare și context datelor și informațiilor pe care le gestionăm în spațiul digital. Explorează modurile în care entitățile digitale pot coopera și comunica între ele. Conceptele de interoperabilitate digitală sunt esențiale pentru gestionarea eficientă a datelor în mediul online

diversificat. Abordează modul în care entitățile digitale și relațiile lor evoluează în timp. De exemplu, cum se schimbă sau se actualizează datele și cum afectează aceasta ontologia digitală.

Ontologia digitală are implicații semnificative în domenii precum inteligența artificială, gestionarea cunoștințelor, web-ul semantic și alte domenii tehnologice în care înțelegerea și gestionarea informației digitale sunt esențiale. Este o ramură în continuă dezvoltare, adaptându-se la evoluțiile tehnologice și la noile provocări create de mediul digital complex.

Istoria ontologiei este una bogată și complexă, începând cu gânditorii antici și evoluând în mod continuu de-a lungul secolelor. De la primele discuții despre natura realității până la dezvoltarea teoriilor sofisticate și aprofundate ale existenței, ontologia a jucat un rol semnificativ în evoluția filosofiei. Iată o privire de ansamblu asupra principalelor etape din istoria ontologiei:

Grecia Antică: Gânditorii greci antici au pus bazele ontologiei. Preocupați de natura realității, aceștia au abordat întrebări despre natura existenței, substanță și relații. Filosofii precum Parmenide, Heraclit și Democrit au adus perspective diferite asupra modului în care lumii trebuie înțeleasă, de la unitatea absolută a lui Parmenide la conceptul de atomi al lui Democrit.

Filosofia Medievală: În perioada medievală, ontologia a fost puternic influențată de teologia creștină. Filosofi precum Augustin și Thomas Aquinas au dezvoltat concepții despre existență și esență în contextul credinței religioase. Aquinas a dezvoltat teoria hylomorfismului, care susține că obiectele sunt compuse din formă și materie.

Epoca Modernă: În perioada Renașterii și a Iluminismului, ontologia a fost influențată de dezvoltările științifice și de gânditorii precum René Descartes, care a introdus dualismul între minte și materie. În această perioadă, s-au conturat dezbateri profunde privind natura substanței, ca și în cazul lui Spinoza și Leibniz.

Filosofia idealismului German: Filosofii idealiști germani precum Immanuel Kant, Johann Gottlieb Fichte, Friedrich Schelling și Georg Wilhelm Friedrich Hegel au explorat ontologia dintr-o perspectivă idealistă, subliniind rolul subiectului în crearea realității și dezvoltând teorii complexe despre natura existenței și evoluția conceptelor.

Filosofia Contemporană: În secolul XX, ontologia a cunoscut o dezvoltare semnificativă în contextul gândirii analitice și fenomenologiei. Gânditori precum Martin Heidegger au reînnoit interesul pentru întrebările ontologice fundamentale. În același timp, în filosofia analitică, ontologia a început să se concentreze asupra ontologiei formale și metafizicii analitice.

Aceasta este doar o privire sumară asupra istoriei ontologiei. De-a lungul timpului, s-au dezvoltat numeroase școli de gândire și teorii ontologice diverse, iar ontologia a continuat să evolueze și să influențeze domenii precum filosofia, știința, literatura și multe altele.

Forma și materie sunt concepte filozofice fundamentale în cadrul ontologiei și metafizicii. Acestea reprezintă două aspecte esențiale ale modului în care obiectele și entitățile există și

interacționează în lumea noastră. Aceste concepte au fost dezvoltate și discutate de-a lungul istoriei de către filosofi precum Aristotel și Thomas Aquinas.

Forma: Forma se referă la esența sau natura intrinsecă a unei entități. Este ceea ce conferă unicitate și caracteristici specifice unui obiect sau unei ființe. Forma poate fi considerată structura, organizarea și proprietățile esențiale care definesc ceea ce este ceva. De exemplu, forma specifică a unei mese este ceea ce face ca aceasta să fie o masă, cu înălțime, lungime, lățime și alți factori care o definesc.

Materie: Materie se referă la substanța fizică din care este alcătuit un obiect sau o ființă. Este ceea ce conferă obiectului palpabilitate și existență în lumea fizică. Materie nu este doar substanța brută, ci și elementele care stau la baza formei obiectului. De exemplu, în cazul mesei, materialele precum lemnul sau metalul din care este confecționată reprezintă materia.

2. În contextul ontologiei și filosofiei, spațiul, timpul și mișcarea sunt considerate forme de existență ale materiei, adică aspecte fundamentale ale modului în care materia și obiectele interacționează și există în lumea noastră. Aceste concepte au fost dezbătute și analizate de-a lungul istoriei filosofiei și au o importanță semnificativă în înțelegerea realității.

Spațiul: Spațiul este mediul în care obiectele și evenimentele există și se desfășoară. Este dimensiunea în care distanțele, pozițiile și relațiile dintre obiecte sunt definite. Spațiul poate fi considerat o formă în care obiectele sunt plasate și în care mișcarea și interacțiunile au loc. Conceptul de spațiu poate varia între filozofi și teorii, dar în general, spațiul este văzut ca o dimensiune fundamentală în care tot ceea ce există ocupă o anumită poziție și are relații cu alte obiecte. De exemplu, atunci când privim în jurul nostru, vedem obiecte plasate într-o anumită poziție în spațiu. Conceptul de spațiu ne permite să înțelegem relațiile de distanță și poziție între diferite obiecte și entități.

În contextul ontologiei și al fizicii, spațiul poate fi abordat din diverse perspective și poate avea mai multe caracteristici sau forme. Iată câteva dintre acestea:

Spațiu euclidian: Acesta este spațiul tradițional, intuitiv, pe care îl experimentăm în viața de zi cu zi. El se bazează pe geometria euclidiană și presupune că linii paralele nu se întâlnesc niciodată și că suma unghiurilor dintr-un triunghi este întotdeauna 180 de grade. Acest concept de spațiu a fost dezvoltat de Euclid în lucrarea sa "Elementele".

Spațiu tridimensional: Aceasta este o formă de spațiu în care există trei dimensiuni spațiale independente: lungime, lățime și înălțime. Este modelul obișnuit al spațiului în care percepem lumea în viața noastră de zi cu zi.

Spațiu n-dimensional: În matematică și fizică teoretică, este posibil să se lucreze cu spații cu un număr nedefinit de dimensiuni, ceea ce duce la conceptul de spațiu n-dimensional. Aceasta poate depăși înțelegerea intuitivă, dar este esențială în multe teorii și modele.

Spațiu curbat: Teoria relativității generale a lui Albert Einstein descrie spațiul-timp ca fiind curbat de prezența maselor și energiilor. Acest lucru înseamnă că obiectele se mișcă pe traiectorii influențate de geometria curbată a spațiului-timp, iar gravitația este interpretată ca fiind rezultatul acestei curbări.

Spațiu topologic: În matematică, se poate defini un spațiu în funcție de proprietățile sale topologice, precum deschiderea și conectivitatea. Aceasta este o abordare abstractă a spațiului care nu se bazează pe măsurători de distanțe.

Spațiul virtual: În contextul informaticii și al tehnologiei, spațiul virtual se referă la mediile create digital, cum ar fi mediile de realitate virtuală sau simulările 3D, în care obiectele și entitățile pot exista și interacționa în mod virtual.

Acestea sunt doar câteva dintre formele și aspectele spațiului care sunt abordate în filosofie, matematică, fizică și alte domenii. Fiecare perspectivă aduce în discuție modul în care spațiul influențează realitatea și modul în care obiectele interacționează în cadrul lui.

Timpul: Timpul este dimensiunea în care evenimentele se succed și procesele evoluează. Este ceea ce permite schimbarea, mișcarea și dezvoltarea în lume. Timpul măsoară durata între evenimente și creează o ordine în care lucrurile au loc. Filozofii au dezbătut natura timpului, întrebându-se dacă este un aspect absolut sau relativ și dacă există o realitate independentă a timpului sau este doar o convenție umană. De exemplu, procesele naturale, evoluția vieții și evenimentele zilnice sunt toate determinate de timp. Timpul ne oferă o perspectivă asupra modului în care lucrurile se schimbă și evoluează în lume.

Conceptul de timp poate fi abordat din diverse perspective, iar în filosofie, știință și alte domenii, au fost dezvoltate diferite tipuri sau teorii ale timpului. Iată câteva dintre acestea:

Timpul absolut: Acesta este conceptul de timp care există independent de orice eveniment sau observator. Filozoful Isaac Newton a susținut o teorie a timpului absolut în care timpul este văzut ca o dimensiune constantă și uniformă care curge indiferent de ceea ce se întâmplă în univers.

Timpul relativ: Teoria relativității a lui Albert Einstein a adus o schimbare majoră în înțelegerea timpului. Potrivit acestei teorii, timpul este relativ în funcție de observator și de viteza sa. Timpul trece diferit pentru obiecte în mișcare față de cele în repaus, iar acest fenomen este cunoscut sub numele de dilatarea timpului.

Timpul filosofic: Filozofii au explorat și teorii mai abstracte ale timpului. De exemplu, gânditorul francez Henri Bergson a propus conceptul de "durată", susținând că timpul este mai mult decât o succesiune de momente discrete și că trebuie înțeles în termeni de continuitate și evoluție.

Timpul ca iluzie: Unele teorii și discuții filosofice sugerează că timpul poate fi într-adevăr o iluzie creată de percepția noastră umană sau de limitările noastre cognitive. Aceste teorii aduc în discuție modul în care percepția timpului poate fi subiectivă.

Timpul cuantic: În fizica cuantică, timpul poate fi abordat în moduri inedite. De exemplu, unele teorii cuantice sugerează că timpul ar putea fi alcătuit dintr-o serie de evenimente discrete sau că conceptele noastre tradiționale de timp pot să nu fie valabile la nivelurile foarte mici de scală.

Timpul cosmic: În cosmologie, timpul este strâns legat de expansiunea universului. Timpul cosmic reprezintă evoluția universului în ansamblu, de la Big Bang până în prezent și mai departe.

Aceste tipuri de timp reflectă modurile diferite în care timpul este perceput, înțeles și modelat în cadrul diferitelor domenii. Timpul este un concept profund și complex, care continuă să fascineze și să genereze dezbateri în rândul filosofilor, oamenilor de știință și gânditorilor din diverse culturi.

Mișcarea: Mișcarea este schimbarea poziției sau a stării unui obiect în spațiu în decursul timpului. Este un aspect fundamental al existenței, deoarece multe lucruri din lumea noastră sunt în mișcare sau se schimbă. Mișcarea poate fi interpretată în mai multe moduri, de la mișcare fizică la schimbări mai subtile sau chiar la evoluția conceptelor și ideilor.

Iată câteva dintre acestea:

Mișcare liniară: Aceasta este cea mai obișnuită formă de mișcare, în care un obiect se deplasează într-o linie dreaptă. De exemplu, o mașină care se deplasează pe o autostradă efectuează o mișcare liniară.

Mișcare curviliniară: În acest tip de mișcare, obiectul urmează o traiectorie curbată, care poate fi o curbă sau o spirală. Un exemplu ar fi mișcarea unui planor care se rotește în aer.

Mișcare circulară: Este un subtip al mișcării curviliniare, în care obiectul se deplasează în jurul unui punct fix într-o traiectorie circulară. Un exemplu ar fi mișcarea unui satelit în jurul Pământului.

Mișcare oscilatorie: Acest tip de mișcare implică mișcarea periodică între două puncte extreme. Un pendul în mișcare oscilatorie este un exemplu clasic.

Mișcare periodică: Similară mișcării oscilatorii, dar poate fi mai complexă și nu se limitează la o traiectorie liniară. Un exemplu este mișcarea unui leagăn sau a oscilațiilor electromagnetice într-un circuit electric.

Mișcare rotațională: Acest tip de mișcare implică rotația unui obiect în jurul unui ax fix. Un exemplu este rotația Pământului în jurul axei sale.

Mișcare translatoare: Aceasta se referă la mișcarea unui obiect în care fiecare punct al obiectului se deplasează în aceeași direcție cu aceeași viteză. De exemplu, mișcarea unei mașini pe o șosea dreaptă este o mișcare translatoare.

Mișcare relativă: În teoria relativității a lui Einstein, se subliniază că mișcarea este relativă față de un observator. Aceasta înseamnă că mișcarea nu are sens absolut, ci doar în raport cu un anumit cadru de referință.

Aceste sunt doar câteva exemple de tipuri de mișcare. În realitate, mișcarea poate avea multe variante și forme complexe, iar studierea și înțelegerea acestora au fost subiectul cercetărilor în fizică și alte domenii conexe.

Aceste trei concepte - spațiul, timpul și mișcarea - sunt esențiale în înțelegerea naturii realității și a modului în care obiectele interacționează și evoluează în lume. Ele au fost subiectul unor discuții intense în filozofie, fizică și alte domenii, întrucât influențează modul în care ne raportăm la lumea înconjurătoare și la natura existenței în ansamblu.

3. Problema cunoașterii reprezintă una dintre cele mai vechi și complexe preocupări ale filosofiei. Aceasta se referă la întrebările legate de natura cunoașterii umane, cum putem să cunoaștem lumea înconjurătoare, cât de sigură este cunoașterea noastră și care sunt limitele ei. Originea și specificul acestei probleme pot fi înțelese prin prisma evoluției gândirii umane și a dezvoltării filosofiei.

Originea problemei cunoașterii poate fi urmărită încă din antichitate, în timpul gânditorilor precum Heraclit, Parmenide și alții. Cu toate că acești gânditori se ocupau de subiecte variate, întrebările despre realitate și cum o putem cunoaște au fost centrale în preocupările lor. Însă, filozofii presocratici nu au dezvoltat încă un sistem coerent de analiză a cunoașterii.

Platon și Aristotel au continuat să dezvolte această problemă în contextul filosofiei clasice. Platon a propus că lumea fizică este doar o umbră a lumii ideilor sau a formelor perfecte și că cunoașterea autentică provine din contemplarea acestor idei. Pe de altă parte, Aristotel a promovat observația și experiența ca surse importante de cunoaștere, dezvoltând o epistemologie bazată pe observație și clasificare.

În filozofia medievală, problema cunoașterii a fost abordată în contextul religios și teologic, cu accent pe cum putem cunoaște Dumnezeu și natura divină. Filosofii scolastici, precum Sf. Augustin și Toma d'Aquino, au încorporat idei platonice și aristotelice în abordarea lor a cunoașterii.

Specificul problemei cunoașterii constă în complexitatea sa. Aceasta implică analiza modurilor în care cunoaștem, limitările cunoașterii umane și critica asupra validității cunoașterii. Acest subiect abordează diverse întrebări, precum:

Sursa cunoașterii:

De unde provine cunoașterea noastră?

Se bazează ea pe experiență, rațiune, intuiție sau altceva?

Natura cunoașterii: Ce înseamnă să cunoaștem ceva?

Cum putem distinge cunoașterea de opinie sau credință? Există niveluri diferite de cunoaștere?

Valabilitatea cunoașterii: Cât de sigură sau justificată este cunoașterea noastră? Putem fi siguri că ceea ce credem că știm este adevărat?

Limitele cunoașterii: Există limite la ceea ce putem cunoaște? Putem cunoaște totul despre lumea înconjurătoare sau există aspecte care sunt inaccesibile cunoașterii noastre?

Raportul dintre subiect și obiect: Cum interacționează subiectul cunoașterii cu obiectul cunoașterii? Cum influențează subiectivitatea noastră percepția și înțelegerea lumii?

Aceste întrebări au generat o varietate de teorii și perspective în istoria filozofiei și continuă să fie dezbătute în prezent în diverse domenii precum epistemologie, filozofia minții, știința cognitivă și filozofia științei.

Gnoseologia gr. *gnosis* - cunoaștere (sau epistemologia) este o ramură a filozofiei care se ocupă cu studiul cunoașterii umane. Aceasta se referă la explorarea naturii și limitelor cunoașterii, la analizarea modurilor prin care oamenii dobândesc cunoștințe, la justificările pe care le avem pentru ceea ce credem că știm și la critica fundamentelor cunoașterii.

În esență, gnoseologia pune întrebări precum:

Ce putem cunoaște? Gnoseologia examinează ce tipuri de cunoștințe sunt posibile pentru ființele umane. Există anumite limite sau aspecte inaccesibile cunoașterii umane?

Cum cunoaștem? Această ramură se ocupă de procesele și modalitățile prin care oamenii dobândesc cunoștințe. Acest lucru include analiza percepției senzoriale, a rațiunii, a intuiției și a altor mijloace de dobândire a cunoașterii.

Ce justifică cunoașterea noastră? Gnoseologia se concentrează pe criteriile sau motivele care fac ca cunoștințele noastre să fie valide și justificate. Ce facem pentru a justifica ceea ce credem că știm?

Cât de sigură este cunoașterea noastră? Această ramură abordează gradul de certitudine sau de încredere pe care îl putem avea în ceea ce știm. Putem avea cunoștințe absolute sau există întotdeauna o anumită doză de incertitudine?

Cum se relaționează subiectul cu obiectul cunoașterii? Gnoseologia explorează cum interacționează subiectul care cunoaște (ființa umană) cu obiectul cunoașterii (lumea înconjurătoare). Cum putem fi siguri că ceea ce percepem și înțelegem este congruent cu realitatea?

Gnoseologia nu este doar o preocupare filozofică abstractă, ci are implicații practice în mai multe domenii, cum ar fi știința, educația, dreptul și comunicarea. Într-o lume în care informațiile

sunt abundente, înțelegerea procesului de dobândire și validare a cunoștințelor devine crucială pentru luarea deciziilor informate și pentru dezvoltarea unei perspective critice asupra informațiilor pe care le primim.

Studiul gnoseologiei (teoriei cunoașterii) este esențial din mai multe motive importante:

Gnoseologia ne ajută să înțelegem procesul prin care oamenii dobândesc cunoștințe și cum acestea sunt structurate în mintea noastră. Această înțelegere ne permite să evaluăm mai bine fundamentele cunoașterii și să analizăm procesele noastre de gândire.

Studiul gnoseologiei ne oferă instrumente pentru a evalua și critica cunoștințele noastre și ale altora. Putem deveni mai conștienți de motivele și justificările din spatele credințelor noastre, iar aceasta ne ajută să dezvoltăm o perspectivă mai rațională și informată în fața informațiilor contradictorii sau neclare.

Luarea deciziilor informate: Într-o lume inundată de informații, abilitatea de a evalua corect și a selecta informațiile relevante devine crucială. Gnoseologia ne oferă instrumente pentru a lua decizii mai informate și mai bine fundamentate.

Dezvoltarea intelectuală: Studiul gnoseologiei stimulează gândirea critică și analitică. Ne încurajează să punem întrebări profunde despre ceea ce știm și să căutăm răspunsuri cu un nivel înalt de raționament și justificare.

Comunicare și dialog: Înțelegerea teoriei cunoașterii facilitează comunicarea și dialogul între oameni cu diverse perspective. Aceasta ne ajută să identificăm și să depășim potențialele bariere în comunicare și să ne exprimăm mai eficient ideile și convingerile.

Gnoseologia ne ajută să înțelegem mai bine cum funcționează procesul cognitiv uman. Această înțelegere poate contribui la îmbunătățirea procesului educațional, a procesului de luare a deciziilor și la dezvoltarea personală.

În general, studiul gnoseologiei are un impact semnificativ asupra modului în care percepem și interacționăm cu lumea înconjurătoare, asupra modului în care formăm cunoștințele noastre și asupra modului în care gândim și ne exprimăm ideile.

Gnoseologia (sau epistemologia) s-a dezvoltat de-a lungul istoriei filozofiei prin contribuțiile unor filozofi și gânditori care au abordat întrebările legate de natura și procesele cunoașterii umane. Dezvoltarea gnoseologiei a fost influențată de contextul cultural, social și intelectual al fiecărei perioade istorice.

Iată o privire generală asupra evoluției gnoseologiei:

Filozofia Antică: Începuturile gnoseologiei pot fi găsite în filozofia antică greacă. Gânditori precum Platon și Aristotel au abordat subiectul cunoașterii. Platon a discutat despre ideile perfecte și despre cum cunoașterea autentică derivă din contemplarea acestora. Aristotel a subliniat importanța observației și a rațiunii în dobândirea cunoștințelor.

Epoca Modernă: Renașterea a adus un interes crescut pentru cunoaștere și pentru metodele științifice. În secolele XVI-XVII, filozofii precum René Descartes, John Locke, George Berkeley și David Hume au pus bazele a două școli majore în gnoseologie: raționalismul și empirismul. Aceștia au dezbătut despre sursele cunoașterii (rațiune vs. experiență), limitările cunoașterii umane și modul în care putem justifica ceea ce știm.

Filozofia Modernă și Contemporană: În secolele XVIII și XIX, Immanuel Kant a oferit o perspectivă sintetizată asupra gnoseologiei prin lucrările sale majore. Kant a dezvoltat teoria "*apriori*" și "*a posteriori*" și a explorat natura categoriilor a priori ale minții umane care formează structura cunoașterii.

Secolul XX: Gnoseologia a continuat să se dezvolte în epoca modernă. Filozofii analitici, precum Ludwig Wittgenstein și Willard Van Orman Quine, au adus contribuții importante la dezbaterile despre semnificație, limbaj și cunoaștere. De asemenea, au fost dezvoltate abordări cum ar fi coerentismul și contextualismul.

Gnoseologia contemporană: În prezent, gnoseologia este într-o continuă dezvoltare, cu gânditori care explorează noile provocări aduse de avansurile tehnologice și de schimbările în modul în care obținem și procesăm informațiile. Filozofii contemporani discută despre cunoașterea în era digitală, fenomenul post-adevăr și implicarea subiectivității în procesul cunoașterii.

Gnoseologia digitală reprezintă o disciplină care explorează natura cunoașterii în contextul mediului digital și interacțiunilor umane cu informația în era tehnologiei. În era digitală, această disciplină abordează modul în care tehnologia influențează procesele cognitive umane, accesul la informație și construcția cunoașterii.

Cum tehnologia digitală a schimbat modul în care oamenii accesează și procesează informația. Internetul și dispozitivele digitale au transformat modul în care obținem și interpretăm cunoștințe. Explorarea modului în care interfețele digitale și experiența utilizatorului influențează modul în care percepem și înțelegem informația. Cum interacțiunile digitale modelează construcția cunoașterii. Cum utilizarea dispozitivelor digitale și dependența de acestea afectează memoria și capacitatea de a reține informații. De exemplu, cum se întâmplă externalizarea memoriei în mediul digital.

Cum tehnologia digitală a schimbat paradigmele educaționale și a adus noi modalități de predare și învățare. Cum se adaptează gnoseologia la aceste evoluții în domeniul educației. Problemele etice legate de gestionarea informației digitale, securitatea datelor și responsabilitatea utilizatorilor. Cum aceste aspecte influențează procesele de cunoaștere.

Gnoseologia digitală se situează la intersecția dintre filosofie, tehnologie și științe cognitive, explorând impactul tehnologiei digitale asupra modului în care oamenii percep, acumulează și utilizează cunoștințe într-o societate tot mai digitalizată. Este o abordare

comprehensivă care își propune să înțeleagă schimbările fundamentale aduse de tehnologie în procesul de cunoaștere.

În ansamblu, dezvoltarea gnoseologiei reflectă evoluția gândirii umane și a preocupărilor intelectuale în legătură cu natura cunoașterii. Acest domeniu continuă să fie un subiect de cercetare și dezbateră intensă în filozofie și în alte domenii conexe.

4. Problema raportului dintre subiectul și obiectul cunoașterii este una dintre cele mai fundamentale și complexe întrebări în gnoseologie (teoria cunoașterii). Această problemă explorează cum interacționează cunoașterea umană cu lumea exterioară și cum subiectul care cunoaște (ființa umană) relaționează cu obiectul cunoașterii (lumea înconjurătoare).

Există mai multe abordări și teorii care au încercat să răspundă la această problemă, și anume:

Realismul: Realismul susține că obiectele externe există independent de mintea noastră și că putem obține cunoștințe valide și reale despre aceste obiecte. Realismul direct afirmă că avem acces la obiecte externe prin percepție, iar realismul indirect afirmă că putem avea cunoștințe reale despre obiecte prin intermediul reprezentărilor mentale.

Idealismul: Idealismul afirmă că realitatea este creată sau influențată în mare măsură de mintea umană. În această perspectivă, obiectele externe pot fi considerate ca fiind reprezentări mentale sau produse ale conștiinței noastre.

Constructivismul: Constructivismul susține că cunoașterea este construită activ de către individ, cu ajutorul experiențelor și structurilor cognitive proprii. Ceea ce cunoaștem este rezultatul interacțiunii dintre subiect și obiect, iar cunoașterea nu este o reflecție pasivă a realității.

Fenomenalismul: Această perspectivă afirmă că singurele obiecte reale sunt senzațiile și percepțiile noastre. Toate celelalte lucruri sunt considerate a fi construcții ale minții bazate pe aceste senzații.

Pragmatismul: Pragmatismul pune accentul pe utilitatea și consecințele cunoașterii. Ceea ce contează este cât de eficient putem utiliza cunoștințele noastre pentru a rezolva problemele și a face progrese în lumea noastră.

Aceste abordări nu sunt exclusive și există multe variante și nuanțe între ele. Problema raportului dintre subiect și obiect în cunoaștere este adesea discutată în contextul diferitelor discipline, cum ar fi filozofia, psihologia cognitivă, antropologia și chiar știința.

Este important să subliniem că această problemă nu are un răspuns universal acceptat, iar dezbateră continuă în filozofie și în alte domenii, întrucât relația complexă dintre subiect și obiect nu poate fi redusă la o simplă formulare sau teorie.

În contextul problemei raportului dintre subiect și obiect în cunoaștere, "subiectul" se referă la individul sau ființa umană care dobândește cunoștințe sau cunoaște lumea înconjurătoare, în

timp ce "obiectul" se referă la ceea ce este cunoscut sau la lumea reală în sine, pe care subiectul încearcă să o înțeleagă sau să o perceapă.

În termeni mai simpli:

Subiectul: Este persoana care gândește, percepe, învață sau dobândește cunoștințe. Subiectul este cel care se angajează în procesul de cunoaștere, folosind percepția, raționamentul, intuiția și alte capacități mentale pentru a dobândi înțelegerea asupra obiectului.

Obiectul: Este ceea ce este cunoscut sau încercat să fie înțeles de către subiect. Obiectul poate fi o realitate externă și fizică (cum ar fi obiecte materiale sau evenimente) sau poate fi o entitate conceptuală (cum ar fi ideile sau conceptele abstracte).

Raportul subiect-obiect în gândirea inginerescă reprezintă una dintre temele centrale în filosofia acestei discipline, având implicații semnificative asupra modului în care inginerii își abordează activitatea și își construiesc cunoștințele. Acest raport se referă la relația dintre agentul care gândește (subiect) și obiectul asupra căruia se exercită gândirea în contextul activității ingineresti.

În domeniul ingineriei, subiectul (inginerul) are rolul activ de a proiecta și construi diverse obiecte sau sisteme. Acest proces implică aplicarea cunoștințelor științifice, matematice și tehnice pentru a rezolva probleme practice. Inginerii urmăresc obiectivitatea în abordarea problemelor. Ei își bazează deciziile pe dovezi empirice, date și principii științifice, încercând să minimizeze influența subiectivității în procesul lor de luare a deciziilor. Inginerii sunt adesea subiectul care proiectează și dezvoltă tehnologii. Raportul lor cu obiectul (tehnologia) este interconectat și influențează modul în care tehnologia este conceptualizată și utilizată în diverse contexte.

Gândirea inginerescă implică adesea aspecte de inovație și creativitate. Inginerii trebuie să își aducă aportul personal, să găsească soluții inventive și să abordeze provocările cu creativitate. Raportul subiect-obiect în gândirea inginerescă se extinde și asupra responsabilității sociale. Inginerii trebuie să fie conștienți de impactul social al proiectelor lor și să ia în considerare aspecte etice și durabilitate în activitatea lor.

În cazul proiectării de produse sau sisteme, inginerii interacționează cu utilizatorii sau beneficiarii finali. Acest aspect adaugă un strat suplimentar la raportul subiect-obiect, unde feedback-ul și nevoile utilizatorilor pot influența procesul de gândire inginerescă.

Raportul subiect-obiect în gândirea inginerescă ilustrează complexitatea și interconexiunile dintre creator (subiect) și creație (obiect), evidențiind responsabilitățile, procesele cognitive și implicațiile etice ale acestei relații.

În procesul cunoașterii, subiectul și obiectul sunt interconectate. Subiectul se angajează în activități cognitive pentru a "accesa" sau a "traduce" obiectul în cunoaștere, dar această cunoaștere este mereu intermediată de conștiința și interpretarea subiectului. Acest aspect poate fi complex,

deoarece în timpul procesului de cunoaștere, percepțiile și interpretările individuale pot influența modul în care obiectul este perceput și înțeles.

Această relație dintre subiect și obiect este subiectul de cercetare și dezbateri în gnoseologie și are implicații profunde în înțelegerea cunoașterii umane, subiectivității și naturii realității.

Pentru a clarifica relația dintre subiect și obiect în cunoaștere, să luăm în considerare câteva exemple:

Exemplu perceptiv: Imaginează-ți că te afli într-o grădină și observi o floare colorată. În acest caz, tu (subiectul) ești cel care percepe și observă floarea (obiectul). Prin intermediul simțurilor tale, precum vederea și mirosul, interacționezi cu floarea pentru a obține cunoștințe despre ea.

Exemplu rațional: Ai o problemă matematică pe care încerci să o rezolvi. Tu (subiectul) folosești raționamentul și cunoștințele matematice pe care le ai pentru a ajunge la o soluție (obiectul). În acest caz, cunoașterea ta depinde de modul în care folosești gândirea rațională pentru a înțelege și a rezolva problema.

Exemplu învățare: Ai de studiat pentru un examen și citești un manual de curs. În acest caz, tu (subiectul) încerci să înveți și să înțelegi conținutul din manual (obiectul). Prin intermediul procesului de învățare și asimilare a informațiilor, dobândești cunoștințe noi.

Exemplu perceptiv înșelător: Poți întâmpina situații în care percepția ta nu reflectă realitatea în mod adecvat. De exemplu, iluziile optice pot face ca obiectele să pară diferite de ceea ce sunt în realitate. În aceste cazuri, interpretarea subiectivă a obiectului poate influența modul în care îl percepi.

Exemplu subiectiv: Oamenii pot avea opinii și interpretări diferite despre același eveniment sau fenomen. De exemplu, două persoane care privesc aceeași pictură pot avea percepții subiective diferite despre semnificația și mesajul acesteia.

Aceste exemple ilustrează cum subiectul și obiectul sunt interconectate în procesul cunoașterii. Ceea ce cunoaștem și cum cunoaștem depinde de cum interacționăm cu lumea înconjurătoare și de modul în care folosim facultățile noastre cognitive pentru a interpreta și a înțelege obiectele cunoașterii.

TEMA IV. FILOSOFIE, TEHNICĂ, TEHNOLOGIE, INGINERIE

Încă de la apariția *Homo sapiens*, activitatea tehnică a oamenilor și produsele tehnice (instrumente de muncă, locuințe, îmbrăcăminte, arme, bijuterii) au apărut practic simultan. Cu toate acestea, oamenii nu și-au dat seama mult timp de caracterul artificial al produselor create prin muncă. Când omul preistoric observa efectul unei acțiuni (lovitură de piatră, acțiunea unei pârgii, efecte de tăiere sau înțepare), el credea că acest lucru se datorează participării spiritelor sau zeilor. În acest sens, întreaga tehnică veche era considerată magică și sacră. Și mai târziu, termenul antic "technē", așa cum s-a menționat deja, nu însemna încă tehnica în sensul nostru, ci tot ceea ce este făcut cu mâinile (atât tehnică militară, cât și jucării, modele astronomice și produse ale meșteșugarilor, și chiar opere de artă).

Istoria dezvoltării societății arată că în timpul activității sale, începând cu vremurile străvechi, omul întotdeauna a utilizat diferite obiecte tehnice (instrumente, mecanisme, mașini) cu scopul ușurării muncii sale. De exemplu, omul primitiv se folosea de toporul de piatră, ciocanul de piatră, săgeți etc. Cu timpul, în rezultatul cunoașterii mai profunde a legilor naturii, omul inventează diferite obiecte tehnice complicate din punct de vedere al construcției și funcționării.

Filosofia gândirii ingineresti este un domeniu fascinant care explorează intersecția dintre două discipline aparent diferite: **filosofia și ingineria**. După cum am menționat în introducere la acest *Compendiu*, la prima vedere, aceste două domenii pot părea în antiteză, dar, în realitate, filosofia și gândirea inginerescă se completează reciproc în moduri surprinzătoare.

Istoria filosofiei ingineresti

Pentru a înțelege pe deplin filosofia gândirii ingineresti, trebuie să ne aventurăm în trecut și să explorăm evoluția sa de-a lungul timpului. Istoria filosofiei ingineresti este plină de contribuții semnificative și gânditori care au pus bazele acestui domeniu complex. De la gânditori clasici la filosofi moderni, această secțiune dezvăluie figuri cheie și idei care au modelat filosofia gândirii ingineresti așa cum o cunoaștem astăzi.

Istoria filosofiei ingineresti este o călătorie captivantă prin timp, care începe în Antichitatea îndepărtată și a continuat să se dezvolte până în zilele noastre. Această evoluție a fost marcată de schimbări semnificative în concepția asupra tehnologiei, a procesului de proiectare și a relației dintre știință și inginerie.



Casele grecilor antici erau făcute din trei elemente principale: lemn, lut și piatră. Podelele caselor erau formate din gresie, care era de folos mai ales pentru a menține răcoarea în lunile călduroase. Acoperișul locuințelor era cel mai adesea construit din bucăți de țiglă făcute din lut. În vremurile acelea, ferestrele nu erau un lucru obișnuit, dar dacă existau, ele erau mici și foarte sus poziționate.

Pe lângă locuințe, grecii construiau și temple dedicate zeităților la care se închinau. Pe acestea le construiau majoritar din piatră, împodobindu-le cu multe coloane și basoreliefuri sculptate. Din dedicarea lor pentru astfel de edificii bogat ornate, grecii antici s-au remarcat din punct de vedere arhitectural prin coloane. Iată care sunt cele trei tipuri de coloane folosite în arhitectura Greciei antice:



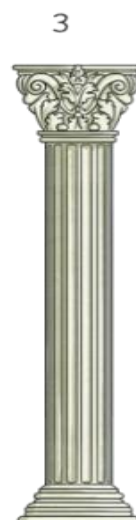
1. Doric



2. Ionic



3. Corintic



Principalele ocupații ale locuitorilor Greciei antice erau:

agricultura;

pescuitul;

comerțul.

Religia Greciei antice – În ce credeau grecii antici?

Când vine vorba despre religia Greciei antice, se știe că această civilizație era una politeistă.

Oamenii aveau o serie de credințe prin intermediul cărora să se înțeleagă pe ei înșiși, dar și lumea.

Din aceste considerente, grecii antici credeau în zei și zeițe.

Care sunt cei 12 zei greci?

Zeus - Zeul cerului;

Afrodita - Zeița iubirii și a frumuseții;

Poseidon - Zeul mării;

Ares - Zeul războiului;

Atena - Zeița strategiei;

Hera - Zeița femeilor;

Demetra - Zeița recoltei;

Hermes - Zeul mesager;

Apolo - Zeul Soarelui, al muzicii și al poeziei;

Artemis - Zeița vânătoriei;

Hefaistos - Zeul focului;

Dionisos - Zeul vinului.



Existau în mitologia greacă doisprezece zei și zeițe care ar fi stăpânit întreg universul de pe Muntele Olimp din Grecia. Pe lângă aceștia, grecii obișnuiau să se roage și altor divinități.

Evenimente importante din Grecia antică:

Află care sunt cele mai importante momente ale perioadei antice în Grecia:



aprox. 700 î.Hr. - Poetul Homer a scris Iliada și Odiseea, opere ce surprind luptele grecilor ahei care doreau să cucerească Troia;

776 î.Hr. - A avut loc prima ediție a Jocurilor Olimpice în Olympia. Printre jocuri erau luptele libere, alergarea de 600 de metri, aruncarea cu sulita, sărituri sau curse cu care de luptă;

650 î.Hr. - Tiranul Kypselos a cucerit orașul-stat Corint;

570 î.Hr. - S-a născut, pe insula Samos, filosoful Pitagora;

508 î.Hr. - A luat naștere democrația — bărbaților din Atena le-a fost oferită șansa de a vota cu privire la cum ar trebui organizate lucrurile în oraș;

500 î.Hr. - A debutat „Perioada clasică”, acordându-se o mare importanță artei, arhitecturii și imaginației;

472 î.Hr. - În jurul acestui an, teatrele din Atena deveneau din ce în ce mai populare;

460 î.Hr. - S-a născut, pe insula Kos, Hipocrate – părintele medicinei;

432 î.Hr. - A fost finalizată construcția Partenonului, un templu dedicat zeiței Atena. Este cea mai importantă construcție a Greciei Antice care încă rezistă timpului;

430 î.Hr. - Ciuma a răpus mii de persoane în Atena, inclusiv pe Pericle, un om politic important al Greciei antice;

387 î.Hr. - Filosoful Platon a înființat Academia Platonică în Atena;

338 î.Hr. - Regele Filip al II-lea al Macedoniei a cucerit Grecia;

336 î.Hr. - Alexandru cel Mare, fiul de doar 20 de ani al lui Filip al II-lea, a preluat conducerea Greciei antice;

146 î.Hr. - Imperiul Roman a cucerit Grecia în Bătălia de la Corint.

Greci celebri în Antichitate:

Socrate - cel mai mare filosof grec, considerat fondatorul filosofiei occidentale;

Platon - student al lui Socrate, fondatorul Academiei din Atena;

Aristotel - student al lui Platon, a fost om de știință, filosof și chiar profesor al lui Alexandru cel Mare;

Herodot - mai este numit și „Părintele Istoriei”, a surprins în scrierile sale războaiele persane;

Pitagora - matematician și filosof, care a inventat Teorema lui Pitagora, extrem de folosită și astăzi în geometrie;

Arhimede - probabil cel mai mare savant grec, a descoperit o mulțime de lucruri în matematică și fizică, fiind autorul Legii lui Arhimede;

Sofocle - a fost un poet și dramaturg, autor al operei „Oedip Rege”;

Euclid - matematician, considerat „Părintele Geometriei” ;

Euripide - poet tragic, autorul operelor „Troienele”, „Medeea” sau „Hipolit”;

Esop - scriitor, celebru mai ales pentru fabulele sale;

Homer - poet, unul dintre cei mai influenți autori din istorie;

Hipocrate - cel mai vestit medic din Antichitate, jurământul lui fiind și astăzi un punct de referință în cariera medicilor de pretutindeni;

Demostene - om politic al Greciei Antice, cunoscut drept cel mai mare orator grec.

Lucruri inventate în Grecia antică:

După cum am menționat și anterior, Grecia antică a fost un adevărat leagăn al invențiilor și descoperirilor. Poporul grec a fost, se pare, extrem de curios și de inovator. Iată doar câteva exemple de lucruri care au fost inventate în spațiul antic grecesc:

democrația;

teatrul;

biblioteca;

alfabetul modern;

cartografia — disciplina care studiază hărțile;

ceasul;

bazele geometriei;

farul utilizat în navigația maritimă;

ancora;

macaraua;

maratonul;

turnul cu ceas;

umbrela etc.

Primii oameni de știință și filosofi din Antichitate sunt tradițional considerați reprezentanții Școlii din Milet. Printre contribuțiile lor științifice notabile se numără introducerea demonstrațiilor în geometrie (atribuită lui Thales), demitizarea și dezanropomorfizarea cosmogoniei și cosmologiei (Anaximandru), și formularea primei probleme a schimbărilor fizice calitative

(Anaximene). Realizări științifice remarcabile sunt atribuite pitagoreicilor, iar una dintre cele mai semnificative a fost descoperirea matematicii ca știință teoretică, distinctă de aritmetică, larg răspândită în Grecia și în Orient ca arta practică a numerelor. În pitagorism, s-a pus pentru prima dată întrebarea despre esența numerică a universului, astfel că numerele au devenit nu doar mijloace, așa cum erau în aritmetică, ci scopul cercetării ca obiecte ontologic independente. Din toate științele care pot fi distinse în "fizica" grecilor timpurii, matematica a atins cea mai mare autonomie și progres. Poate fi considerată primul exemplu al unei discipline științifice autentice, care până la mijlocul secolului al V-lea î.Hr. a încetat să mai fie proprietatea unei anumite școli filosofice.

Thales din Milet: Thales despre care am vorbit mai sus este adesea considerat unul dintre primii gânditori ai lumii occidentale care a pus bazele gândirii științifice și ingineresti. El a fost un matematician și filosof care a investigat fenomene naturale și a dezvoltat concepte tehnice, cum ar fi utilizarea geometriei în măsurarea distanțelor.

Arhimede: Arhimede a fost unul dintre cei mai mari matematicieni și ingineri ai Antichității. Contribuțiile sale la matematică, mecanică și hidrostatică au avut un impact semnificativ asupra dezvoltării tehnologiei și a gândirii ingineresti.

Anaximandru: Anaximandru a fost un filosof presocratic care a explorat idei despre structura universului și conceptul de infinit. El a influențat înțelegerea tehnologică a cosmosului și a mișcării planetelor.

Anaximene: Anaximene a dezvoltat teorii despre natura aerului și a schimbărilor climatice. Aceste idei au avut implicații pentru dezvoltarea sistemelor de climatizare și a tehnicilor de gestionare a aerului.

Heraclit: Heraclit a introdus concepte despre schimbare și flux continuu în lume. Gândirea sa a influențat dezvoltarea tehnologiilor care se adaptează și evoluează în timp.

Democrit (c. 460-370 î.Hr.): Democrit a fost un filosof presocratic cunoscut pentru dezvoltarea conceptului de atom. El a introdus ideea că materia este alcătuită din particule indivizibile numite "atomii," care au influențat înțelegerea proceselor ingineresti și a structurii materiei.

Euclid (c. 300 î.Hr.): Euclid a fost un matematician grec celebru pentru lucrarea sa "Elementele," care a reprezentat un tratat important în dezvoltarea geometriei. Contribuțiile sale la matematică au avut un impact semnificativ asupra gândirii ingineresti și au influențat dezvoltarea conceptelor de măsurare și proiectare.

Vitruvius (secolul I î.Hr.): Vitruvius a fost un arhitect și inginer roman cunoscut pentru tratatul său "De architectura," care a reprezentat una dintre primele încercări de a sistematiza

cunoștințele ingineresti și arhitecturale ale timpului său. Lucrarea sa a inclus aspecte legate de proporție, simetrie și tehnicile de construcție.

Pitagora (c. 570-495 î.Hr.): Pitagora a fost un matematician și filosof grec care a fondat școala pitagoreică, care a pus bazele matematicii și geometriei. Contribuțiile sale la înțelegerea numerelor, relațiilor geometrice și proporțiilor au avut un impact profund asupra dezvoltării gândirii ingineresti și a matematicii practice.

La numărul realizărilor matematice ale acelei perioade se numără crearea unei teorii generale a divizibilității, descoperirea incommensurabilității (atribuită lui Hippasus din Metapontum), apariția algebrei geometrice (și în ea teoria proporțiilor), prima expunere sistematică a geometriei prin metoda deductivă (Hippocrate din Chios). Cu toate acestea, primele exemple de gândire științifică strictă probabil sunt ilustrate mai degrabă de operele filosofice ale lui Parmenide și Zenon, în care concluziile analoge "fizicii" cedează în fața unei demonstrații logice rafinate. Ultima etapă a evoluției științei grecești timpurii περί φύσεως (despre natură) a fost traducerea problemei ontologice a multiplicității și schimbării în planul fizic de către eleați. În afară de doctrinele lui Empedocle și Anaxagora, se evidențiază aici atomismul lui Democrit (Leucip).

În antichitatea profundă, grecii nu utilizau simboluri aritmetice distincte: numerele și toate operațiile cu acestea erau înregistrate în cuvinte. Acest obicei a fost adesea menținut chiar și atunci când unii matematicieni au început să introducă astfel de simboluri. În jurul secolului al V-lea î.Hr., scrierea lungă cuvântătoare a numerelor a început să fie înlocuită cu una mai scurtă. Pentru acest scop, erau folosite literele obișnuite ale alfabetului grec. Nu exista conceptul de "zero", astfel că "numerele rotunde", cum ar fi 10, 20, 100, 1000 etc., erau scrise cu o singură literă. Nu existau nici numere negative, nici cu atât mai puțin numere complexe sau fracții zecimale.

Una dintre cele mai remarcabile realizări ale matematicii grecești este lucrarea „Elementele” a lui **Euclid (aproximativ 325–265 î.Hr.)**. După acest tratat, toate manualele de geometrie încă sunt structurate: expunerea începe cu definirea obiectelor geometrice fundamentale (punct, linie, plan), apoi urmează axiome, teoreme cu demonstrațiile lor, consecințele teoremelor și problemele.

Astronomie. În urma sumerienilor, akkadienilor și egiptenilor, grecii împărțeau corpurile cerești în două tipuri - fixe (care formează constelații cu contururi constante) și mobile (așa-numitele planete - Luna, Soarele, Mercur, Venus, Marte, Jupiter, Saturn). În secolul al IV-lea î.Hr., s-a răspândit opinia conform căreia natura corpurilor cerești este imuabilă, iar ele trebuie să se miște doar pe traiectorii circulare corecte. Rezolvarea contradicției dintre această credință și mișcarea aparentă în formă de buclă a ultimelor cinci planete a devenit una dintre principalele probleme ale întregii astronomii antice. Metoda propusă în acest scop de *Apollonius* (aproximativ

265–170 î.Hr.) consta în suprapunerea mișcărilor circulare: planeta se rotește în jurul unui anumit punct, iar acesta, la rândul său, se rotește în jurul Pământului. Prima rotație menționată ulterior a fost numită "epiciclu", iar cea de-a doua - "deferent". Un epiciclu nu este neapărat unul singur, pot exista mai multe. Modele geometrice corespunzătoare au fost dezvoltate cu atenție pentru a permite precalculele pozițiilor planetelor de *Hipparchus* (aproximativ 185–125 î.Hr.) și *Claudius Ptolemaeus*.

Aristarh din Samos (aproximativ 320–250 î.Hr.) a calculat pentru prima dată distanțele de la Pământ la Lună și la Soare, precum și dimensiunile celor două corpuri cerești. Deoarece Aristarh a constatat că Soarele este de 6-7 ori mai mare decât Pământul, el a concluzionat că Soarele, nu Pământul, trebuie să fie în centrul universului. Astfel, cu 1700 de ani înainte de Nicolae Copernic, el a propus teoria heliocentrică. Ulterior, valorile calculate de Aristarh au fost rafinate de mai multe ori, acest lucru fiind realizat în special de Arhimede, Hipparchus și Claudius Ptolemaeus.

Un alt astronom alexandrin, **Sosigenes (secolul I î.Hr.)**, a descoperit că durata unui an tropical este de 365 și 1/4 zile. Această valoare a stat la baza noului calendar, care a fost adoptat pentru întregul stat roman în anul 46 î.Hr. de către Gaius Iulius Caesar. În onoarea lui, calendarul a fost numit calendarul iulian. A funcționat în Europa până în secolul al XVI-lea, după care a fost treptat înlocuit de calendarul gregorian.

Geografie. În domeniul geografiei, principalele realizări au fost descoperirea formei sferice a Pământului (care a avut loc la începutul secolului al IV-lea î.Hr.), determinarea dimensiunilor sale și recunoașterea variabilității formei Pământului sub influența diferitelor forțe - căldura solară, cutremure, erupții vulcanice, inundații. Descoperirea resturilor animalelor marine înalt în munți a dus, de asemenea, la ideea posibilității ridicării și coborârii unor zone ale suprafeței. Grecilor și elenilor le erau cunoscute trei părți ale lumii - Europa, Asia și Libya (=Africa). Existau dispute cu privire la existența altor insule mari, așa cum erau numite atunci, sau continente, dar în general nu se presupunea existența lor, deși existau dezbateri cu privire la faptul dacă uscatul sau marea acoperă cea mai mare parte a suprafeței. Pentru a reprezenta Pământul pe o suprafață plană, au început să se folosească proiecții de două tipuri - cilindrice și conice.

Au fost prezentate patru argumente în favoarea formei sferice a Pământului: extinderea orizontului la urcarea pe orice înălțime; umbra întotdeauna rotundă a Pământului pe suprafața Lunii în timpul eclipselor de Lună; venirea simultană a zilei și a nopții în diferite țări; apariția deasupra orizontului a unor noi stele la deplasarea spre sud și apusul "stelor nordice".

Acești gânditori antici despre care am vorbit în temele anterioare au pus bazele pentru dezvoltarea ulterioară a gândirii ingineresti și a concepției despre tehnologie. Lucrările lor și ideile

filosofice au contribuit la fundamentarea unei filosofii a tehnologiei și a gândirii ingineresti care au devenit tot mai relevante pe măsură ce tehnologia a continuat să evolueze.

În antichitate un rol deosebit îi revine lui **Arhimede (anii 287-212 î.e.n.)**. Lucrările lui „Despre obiecte plutitoare” și „Despre pârgii” se referă la compartimentele fizicii hidrostatică și mecanică. Arhimede din Siracuza a fost matematician grec, inventator și om de știință. S-a născut în Siracuza, Sicilia în 287 î.Hr. S-a mutat la Alexandria pentru a studia matematica, dar s-a întors în Siracuza unde își petrece restul vieții.

Arhimede a produs o mare cantitate de muncă în matematică, mai ales în geometrie. Cel mai faimos, el a scris două volume despre geometria sferei și a cilindrului; el a dovedit că volumul unei sfere era de două treimi decât cel al unui cilindru. La cererea lui a fost o sculptură a unui cilindru și o sferă pe mormântul lui, deoarece aceasta era dovada lui matematică preferată.

Regele a cerut să investigheze dacă una dintre coroanele lui era de aur pur sau nu. Există suspiciuni că aurul a amestecat aurul cu alte metale în încercarea de a economisi bani. Arhimede s-a străduit să elaboreze o modalitate de măsurare a volumului coroanei, de care avea nevoie pentru a calcula densitatea. În timp ce se băiește, observă că apa a crescut când a intrat. Acest lucru l-a făcut să-și dea seama că creșterea volumului apei din baie este egală cu volumul obiectului scufundat. Ar putea folosi această idee pentru a măsura volumul coroanei pentru a calcula densitatea coroanei și a compara aceasta cu densitatea cunoscută a aurului. Pe lângă această lucrare, a produs și alte idei în domeniul hidrostatic. Principiul Archimede este important deoarece poate descrie flotabilitatea. Principiul afirmă că forța ascendentă a flotabilității este egală cu greutatea lichidului care este deplasat de obiect. Acest principiu explică modul în care navele și bărcile plutesc pe apă.

De asemenea, a produs o mare cantitate de muncă în domeniul mecanicii. Cele mai vechi descrieri matematice ale unei pârgii sunt de la Archimede. El a spus cu exactitate: *"Dă-mi o pârgie destul de lungă și un punct de sprijin pe care să o pun și voi mișca lumea"*. Este renumit pentru invenția șurubului Archimede, o mașină simplă care poate fi folosită pentru a mișca eficient apa. În vremurile moderne, a fost de asemenea folosit ca o metodă de generare a energiei electrice atunci când este conectată la un generator. Arhimede a inventat, de asemenea, arme, inclusiv un dispozitiv care folosea oglinzi pentru a focaliza razele soarelui asupra navelor inamice, arzând focul. Această idee a fost testată în timpurile moderne, dar s-a dovedit a funcționa numai în condiții meteorologice perfecte, în care nu există nori pe cer.

Altă personalitate cu renume din antichitate **Heronus Alexandrinus** a descris diferite mecanisme ce erau puse în mișcare de aer încălzit sau comprimat, precum și de aburi. Epoca motoarelor cu abur a fost de scurtă durată. Dar se dovedește că până și grecii antici știau să „îmbânzească” aburul și chiar să-l folosească în operațiuni militare. Strămoșii noștri apropiați au

petrecut mult timp și efort pentru dezvoltarea „aburului”, iar recent acest subiect a primit chiar și un al doilea vânt. O confirmare clară a acestui lucru a fost *eolipilul heronian*, de fapt, prima turbină cu abur - o minge care se rotește prin puterea jeturilor de vapori de apă. În eseu „Despre dioptrie” el a conturat regulile de topografie, de fapt bazate pe utilizarea coordonatelor dreptunghiulare. Aici a dat și o descriere a dioptriei - un dispozitiv pentru măsurarea unghiurilor - prototipul teodolitului modern. A creat un automat pentru vânzarea apei „sacrate”, care a fost prototipul automatelor noastre de lichide. Mecanismele și automatele lui Heron nu au găsit nicio aplicație practică largă și au fost folosite în principal în construcția de jucării mecanice. Singurele excepții sunt mașinile hidraulice ale lui Heron, cu ajutorul cărora au fost îmbunătățite vechile cupe de apă. În eseu „Katoptrik” el a fundamentat rectiliniaritatea razelor de lumină cu o viteză infinit de mare de propagare a acestora. El a dat o dovadă a legii reflexiei, bazată pe presupunerea că calea parcursă de lumină ar trebui să fie cea mai mică dintre toate posibile (un caz special al principiului lui Fermat). Pe baza acestui principiu, am luat în considerare diverse tipuri de oglinzi. În tratatul „Despre fabricarea mașinilor de aruncat” a subliniat elementele de bază ale artileriei antice. Lucrările matematice ale lui Heron sunt o enciclopedie a matematicii aplicate antice. În „Metrica” sunt date reguli și formule pentru calculul exact și aproximativ al diferitelor forme geometrice, de exemplu formula lui Heron pentru a determina aria unui triunghi pe trei laturi, regulile pentru soluția numerică a ecuațiilor pătratice și extragerea aproximativă a rădăcinilor pătrate și cubice.

Iată câteva lucruri interesante despre grecii antici:

- populația Greciei antice a atins la un moment dat chiar 10 milioane de persoane;
- vreme de două secole (V-VI î.Hr.), Grecia antică a avut cea mai avansată economie din lume;
- grecii antici au dus multe bătălii cu Imperiul Persan, dar una a rămas în istorie drept faimoasă: Bătălia de la Maraton. Deși grecii erau depășiți numeric de persani, tot au reușit să învingă;
- cel mai mare conducător al Greciei a fost Alexandru cel Mare, care a domnit între 336 î.Hr. - 323 î.Hr.;
- construcția Partenonului ar fi durat aproximativ nouă ani și încă șase ani pentru a fi decorat;
- teatrele din Grecia antică erau teatre în aer liber, construite pe dealuri, sub forma unor amfiteatre uriașe. Doar bărbații puteau juca teatru, femeile neavând prea multe drepturi în acea perioadă.



În Europa, multe invenții grecești au trebuit să fie redescoperite după 1000-2000 de ani. Acesta a fost prețul a trei victorii - Roma, creștinismul și barbarii.

Deci, de exemplu, o macara de construcție a fost folosită în construcția templelor din Grecia Antică în jurul anului 515 î.Hr. Prima referire „modernă” la un robinet datează din 1740, Franța.

Mecanismele cu angrenaje au fost folosite în secolul al V-lea î.Hr. și au primit o nouă dezvoltare abia după secolul al XIII-lea.

Săpăturile din Atena și Olympia au arătat prezența sălilor de duș, căzilor de baie și conductelor de apă caldă, care au fost construite în secolul al V-lea î.Hr. O invenție similară a fost refăcută în secolul al XVI-lea în Anglia.

Planificarea urbană a fost realizată pentru prima dată de arhitectul Hippodamus în timpul construcției orașului Milet (aproximativ 400 î.Hr.). Doar 1800 de ani mai târziu, în timpul Renașterii timpurii, Florența a fost planificată.

Din păcate, multe invenții uimitoare ale grecilor antici au fost uitate de multe secole. Abia în secolul al XVII-lea se face referire la o descriere a ceva asemănător cu o mașină cu abur.

Printre renumitele invenții din perioada preștiințifică pe drept pot fi numite: tiparul, lentila și busola. Hîrtia a apărut pînă la era nouă (în China, în anii 2000 î.e.n.).

Tipărirea cărților prin imprimare a fost înregistrată prima dată în China și Coreia în anii 200 î.e.n. Imaginea reliefată pe scîndura de tipar se vopsea și se imprima pe hîrtie.

În China culegerea textului cu litere a fost efectuată pentru prima oară în secolul XI de către Bi Sen; în Europa – de Johannes Gutenberg (1400-1468), în Germania în anul 1440.

Lentilele au fost utilizate prima dată pentru confecționarea ochelarilor în secolul XIII în Veneția, lucru ce a adus la inventarea lunetelor, microscopelor. Prima informație despre busolă

datează cu secolul III î.e.n. (China); în Europa – secolele XII-XIII î.e.n. Lentilele, busola, tehnica de transport pe apă au jucat un rol deosebit de important la diverse descoperiri geografice.

Cu trecerea timpului, cele mai vechi civilizații din China, India, Mesopotamia, Egipt și alte regiuni au dezvoltat și acumulat cunoștințe semnificative, în special în domeniul activității practice a oamenilor și a necesității de a rezolva problemele care apăreau. Viața devenea tot mai complexă, iar această complexitate trebuia reflectată prin metodele corespunzătoare dezvoltate de conștiința umană. Rolul experienței, al observațiilor și al generalizărilor devenea din ce în ce mai important. Cu toate acestea, inițial, de obicei, oamenii nu le reușea să pătrundă la esența lucrurilor, iar accesibile erau doar proprietățile lor superficiale. Prin urmare, cunoștințele aveau în principal un caracter "rețetar": oamenii știau din experiență ce trebuie făcut în anumite situații, dar de ce se întâmplă așa și nu altfel rămânea necunoscut pentru o perioadă lungă de timp.

Necunoașterea genera o aură de mister, un sentiment de "dat de sus", iar astfel de cunoștințe deveneau sacralizate în mod natural. Această sacralizare era și ea determinată de faptul că astfel de cunoștințe se aflau adesea sub controlul monopol al preoților, ceea ce le făcea fragmentate, disperate și nesistematice pentru o vreme.

Împrumutând considerabil din înțelepciunea Egiptului și a Orientului, îmbogățindu-se cu propriile cunoștințe, Grecia Antică a ridicat știința la un nivel fundamental nou. Această noutate consta, în primul rând, în faptul că grecii, plecând de la cunoștințe și rețete fragmentate, au început treptat să construiască sisteme de cunoștințe logic interconectate și coerente, formând un nivel teoretic de cunoaștere. În al doilea rând, cunoștințele au încetat tot mai mult să aibă un caracter îngust practic: motivul principal a devenit dorința foarte departe de nevoile utilitare de a descoperi principiile fundamentale, cauzele și principiile creației, cosmosului, scopul cunoașterii fiind dezvoltarea teoriei (pe care Aristotel, de exemplu, o înțelegea ca acea cunoaștere căutată pentru ea însăși, nu pentru a rezolva anumite probleme practice); în al treilea rând, cunoștințele teoretice în Grecia Antică erau dezvoltate și păstrate nu de către preoți, ci de către oamenii laici, astfel că nu aveau un caracter sacru; în al patrulea rând, toți cei dornici și capabili să înțeleagă erau instruiți în aceste cunoștințe: s-au format discipline separate, s-au desfășurat cercetări, s-au purtat dezbateri, s-a pregătit o nouă generație (pentru aceasta, de exemplu, Platon a organizat Academia, iar Aristotel - Liceul, iar de atunci știința a raționalizat tot mai mult, sistematizat și obiectivat conținutul culturii umane. Astfel, prin eforturile filosofilor din Grecia Antică, în special ale lui Aristotel, știința și-a găsit un loc solid în cultura umană, depășind mult perioada pre-științifică.

Astfel, tehnologia în sensul său larg, ca abilitate bazată pe metode specifice, a fost întotdeauna prezentă în toate domeniile activității umane. Cu toate acestea, tipul de existență al fenomenului tehnologic a variat în diferite epoci istorice. În toate culturile până la perioada Greciei Antice, nu exista cunoaștere teoretică; singura formă de cunoaștere era cea practică, adică

tehnologică în natura sa, iar caracteristicile existenței sale determinau și caracteristicile transiterii sale. În Grecia Antică, cunoașterea teoretică, știința, pe de o parte, și tehnica și tehnologia, pe de altă parte, coexista, dar erau slab legate între ele ca fenomene culturale. Creșterea rapidă a cunoașterii științifice în Grecia nu a condus la schimbări în tehnologii și modul de viață al vechilor greci. Pe durata existenței culturii antice grecești, schimbările în tehnologie au fost nesemnificative și, în orice caz, nu au fost legate de dezvoltarea științei.

TEMA V. EVOLUȚIA FILOSOFIEI ȘI GÂNDIRII INGINEREȘTI ÎN EVUL MEDIU, RENĂȘTERE ȘI EPOCA MODERNĂ

În Epoca Modernă s-a format un complex științifico-tehnic unitar: tehnologiile au început să fie utilizate în știință, au apărut tehnologii de cercetare strâns legate de dezvoltarea generală a cunoașterii tehnice; pe de altă parte, știința a început să influențeze direct și intens tehnologia. Această model de interacțiune între știință și tehnologie permite o intensificare semnificativă a dezvoltării lor, deși nu este lipsită de paradoxuri. Astfel, a devenit un loc comun în cultura nou-europeană recunoașterea faptului că tehnologia ar trebui să îmbunătățească viața omului. În realitate, așa cum observă mulți cercetători, așa cum și cunoașterea științifică există în mod independent și stabilește scopuri și obiective pentru propria sa creștere, tehnologia devine tot mai autonomă și își stabilește sarcini pentru ea însăși din interiorul propriilor logici de dezvoltare.

Știința era privită ca fiind mijlocul cel mai demn și perfect de atingere a înțelepciunii: „*Toate științele slujesc înțelepciunii, dar înțelepciunea nu slujește niciuneia dintre ele*” (Aristotel). Pe parcursul a două mii de ani de cultură europeană, știința a fost considerată cea mai înaltă formă a filosofiei.

În Evul Mediu, filosofia era interpretată ca fiind cunoașterea perfectă a științelor fundamentale - „arte libere”, care includeau trei științe umaniste: *gramatica, dialectica (= logica), retorica* și patru domenii ale cunoașterii matematizate (astronomia și muzica erau studiate matematic începând cu Pitagora): *aritmetica, geometria, astronomia și muzica*. Cine cunoștea bine aceste științe era considerat filosof; gradul științific de magistru în filosofie era acordat după absolvirea cu succes a studiilor la facultatea artelor. Un grad științific mai înalt era gradul de doctor în teologie, acordat la facultatea de teologie.

Adevărat și invers: filosofia ca „prima filosofie” (toate celelalte științe sunt, de asemenea, filosofie), denumită în antichitate teologie, și redenumită în metafizică odată cu venirea creștinismului, era și ea interpretată ca știința despre principiile primordiale ale naturii. Metafizica ca știință despre principiile primordiale (= teologia filosofilor antici care studia natura) a fost opusă noii teologii creștine, în mare parte datorită faptului că învățătura creștină s-a opus încă de la început filosofiei (termenul „filosofie creștină” este istoric un nonsens).

În religia creștină, lumea este creată de Dumnezeu. Omul este, de asemenea, o creație, dar creată de Dumnezeu după chipul și asemănarea Sa și plasată deasupra naturii în calitate de stăpân, rege. Umanul nu este dedus din natural, ci i se opune - chiar în om însuși. Natura în sine nu are valoare, ci doar „utilitate”, servind la satisfacerea diferitelor nevoi umane. Ea nu este stăpâna omului, nici măcar un partener ale cărui dorințe trebuie luate în considerare, ci în cel mai bun caz un slujitor, chiar o unealtă, un instrument. Abia în secolul al XVII-lea, percepția naturii ca un

organism întreg a fost înlocuită de descrierea sa sub forma unui mecanism, asemănător unor ceasuri. În plus, "utilitatea" naturii era percepută ca fiind de importanță secundară, având legătură doar cu componenta trupească a umanului - cu acel aspect al existenței umane care în sine nu era valorizat de religie. Prin urmare, tehnica, folosită pentru scopuri terestre, trupești ale omului, a fost și ea pusă în umbră pentru multe secole.

Către cele șapte "arte liberale", considerate la sfârșitul epocii antice de către *Marcianus Capella* (gramatică, dialectică, retorică, geometrie, aritmetică, astronomie și muzică), Evul Mediu a adăugat șapte "arte mecanice": *agricultură, vânătoare (inclusiv sacrificarea animalelor, bucătăria și coacerea pâinii), navigație, arte textile (inclusiv croitorie, tăiat, colorare), industria armelor (inclusiv fortificații - construirea fortificațiilor), medicină (inclusiv prepararea medicamentelor, elaborarea regimurilor alimentare și a exercițiilor de sănătate), și artele spectacolului*. Gânditorii medievali vedeau în tehnologie o formă de magie naturală și anticipau posibilitatea utilizării acesteia pentru crearea de căruțe autonome, navigare sub apă, zbor în aer, etc. Un renume deosebit a fost dobândit în secolul al XIII-lea de către *Roger Bacon*, căruia i s-a atribuit inventarea "capului vorbitor". Se spunea că au existat încercări de a crea un om artificial de către alchimiști și magi („homunculus”, „Golem”). Toate acestea indică creșterea interesului față de diferite tipuri de mecanisme și utilizarea lor în producție, precum și pentru realizarea viselor seculare ale omenirii.

O poziție semnificativă în creșterea interesului omului pentru tehnologie trebuie acordată perioadei Renascentiste. Epoca Renașterii, între secolele XIV și XVII, a fost un moment de reînviere culturală, științifică și artistică, marcând o tranziție de la Evul Mediu la epoca modernă. Această perioadă a avut un impact profund asupra dezvoltării tehnologiei, filosofiei și ingineriei.

Iată câteva trăsături semnificative și impactul lor:

Umanismul: Renașterea a adus cu ea o focalizare intensă asupra individului și a potențialului uman. Ideologia umanistă a promovat studiul clasicilor antici, accentuând importanța educației și dezvoltarea personală.

Explorarea și descoperirile geografice: În timpul Renașterii, exploratorii europeni au navigat către noi teritorii, deschizând rute comerciale și aducând în contact culturi diverse. Această expansiune a avut un impact semnificativ asupra schimbului de idei și tehnologii.

Revoluția științifică: Gânditorii precum *Copernic, Galileo și Newton* au revoluționat modul în care oamenii înțelegeau universul prin observații și metode științifice. Aceasta a deschis calea pentru avansarea tehnologică.

Artă și arhitectură renașcentistă: Artiștii renașcentiști precum Leonardo da Vinci și Michelangelo au creat opere remarcabile, reflectând armonia, proporția și perspectiva. Arhitecții au adus inovații în designul clădirilor și podurilor.

Dezvoltarea tehnologiei: Avansurile în tehnologie au fost susținute de descoperirile în domeniul matematicii, fizicii și ingineriei. Inovații precum ceasurile mecanice, instrumentele de navigație și mașinile simple au apărut în această perioadă.

Filosofia științifică: Renașterea a marcat tranziția de la o viziune medievală către o abordare științifică a lumii. Filosofi precum Francis Bacon au promovat metodele științifice și observația ca mijloace de descoperire a adevărului.

Ingineria și arhitectura: Arhitecții și inginerii renașcentiști au introdus inovații în proiectarea clădirilor, podurilor și fortificațiilor. Studiul anatomic al lui da Vinci a contribuit la progresul în domeniul medicinei și ingineriei biomecanice.

Imprimarea și diseminarea cunoștințelor: Invenția tiparului a facilitat producția de cărți, accelerând diseminarea ideilor. Acest lucru a contribuit la extinderea educației și cunoașterii în întreaga societate.

Spiritul explorator și descoperirea noilor tehnologii: Explorările geografice au adus în contact cu culturi noi și au adus cu ele tehnologii inovatoare, precum busola și navigația pe mare.

În ansamblu, Epoca Renașterii a fost o perioadă în care cunoștințele, creativitatea și inovația au fost apreciate și cultivate, lăsând un moștenire durabilă în domeniile tehnologiei, filosofiei și ingineriei.

Ideologii acestei epoci - de la *Dante și Petrarca la Lorenzo Valla* - au afirmat, în opoziție față de "disprețul pentru lume" medieval, ascetism și preocuparea unică pentru mântuirea sufletului, valoarea vieții pământești, a nevoilor umane, independența obiectivelor terestre care nu împiedică mântuirea, ci pregătesc omul pentru aceasta. Acest lucru a dus, pe de o parte, la încercarea unui fel de sinteză, la unificarea valorilor terestre ale civilizației antice cu valorile spirituale, religioase ale culturii medievale, dar, pe de altă parte, la posibilitatea reală de a respinge idealurile religioase în planul secund și la răspândirea antropocentrismului, a individualismului și, adesea, a unei relații pragmatică cu lumea.

Dimpotrivă, în centrul atenției umaniștilor se află mai degrabă arta ca activitate creativă, "demnitatea" omului, decât succesele sale practice. Abia în secolul al XVI-lea, umaniști târzii precum François Rabelais în Franța, laudă pe "domnul Gaster" (personificarea nevoilor umane pământești, "domnul Stomac") ca inventator al tuturor științelor, artelor și meseriilor - dar acestea sunt deja semne ale nașterii unei noi civilizații în Europa, "*tehnogene*". O figură aparte este cea a lui Leonardo da Vinci, care a întrupat unitatea renașcentistă a artei, meșteșugului și activității ingineresti în curs de dezvoltare. Dar arta (inclusiv arta vizuală) el o consideră deja știință, o

modalitate de cunoaștere și reproducere a naturii. Autorul unor invenții și proiecte geniale, începe să vadă atât omul, cât și natura ca niște mecanisme specifice: o viziune care s-a răspândit larg aproximativ un secol după moartea sa, în Epoca Modernă.

Cu toate acestea, înainte ca o astfel de schimbare a viziunii asupra lumii să devină posibilă, s-a întâmplat un alt eveniment epic în istoria Europei, fără de care, probabil, civilizația tehnologică nu ar fi putut să apară sau acest lucru s-ar fi întâmplat mult mai târziu și în alt mod. Istoria universală este plină de astfel de puncte de cotitură. Acest eveniment este **Reforma**.

Afirmând inutilitatea bisericii ca intermediar între oameni și Dumnezeu, recunoscând legătura directă a fiecărei persoane cu Creatorul, Reforma a considerat la fel de valoroase pentru mântuirea sufletului orice tip de activitate umană, orice profesie. A fost important să ai o chemare, să fii "chemat" de către Dumnezeu să desfășori o anumită activitate, iar succesul în aceasta va fi o dovadă a aprobării de către Dumnezeu a eforturilor tale. Desigur, nu trebuie să te lași purtat de succesele pământești, să le transformi în fundamentul unei vieți plăcute, a leneviei. Doar reinvestind profitul obținut în "opera" vieții tale, îi slujești. Astfel, etica protestantă, conform lui Max Weber, a dat naștere capitalismului. Capitalul a devenit un scop în viață, nu doar un mijloc pentru o viață bună.

În protestantism, mântuirea sufletului este rezultatul "ascezei" în lume. Prin urmare, întreaga lume înconjurătoare este percepută ca un mijloc convenabil, un instrument. Atitudinea tehnică față de lume primește un sprijin religios, ceea ce, pentru prima dată în istoria umanității, a "egalat-o" cu celelalte modalități de a privi lumea. Nu întâmplător protestantismul, capitalismul și progresul tehnic au mers mână în mână pe parcursul secolelor decisive pentru geneza civilizației tehnologice în Europa. Abia către mijlocul secolului al XX-lea, nivelul de dezvoltare economică al țărilor "catolice" a început să se apropie de cel al țărilor "protestante". Dar până la acea vreme, "sprijinul" religios al atitudinii tehnice față de lume încetase să mai fie necesar.

Reorientarea ideologică care a avut loc în Italia, începând cu secolul al XIV-lea, și în cele mai urbanizate (adică trecute de la viața rurală la traiul în oraș, practicând meserii și comerț) regiuni ale Europei - începând cu sfârșitul secolului al XV-lea - a jucat un rol important în pregătirea căii tehnologice de dezvoltare a civilizației europene. În perioada Renașterii, multe perspective și concepte din Evul Mediu au fost integrate, dar li s-a conferit un sens nou, iar accentul a fost plasat în altă parte. În special, înțelegerea planului divin a început să fie tratată dintr-o perspectivă cognitivă - ca un proces de dezvăluire a legilor naturii prin cercetări științifice. În același timp, construirea acțiunilor tehnice în conformitate cu aceste legi a fost văzută ca un act practic, "ingenios".

În perioada Renașterii, numeroase perspective și concepții ale Evului Mediu sunt asimilate, dar li se conferă un sens diferit, punându-se noi accente: înțelegerea planului divin începe să fie

interpretată din punct de vedere cognitiv - ca descoperire a legilor naturii în știință (dobândirea cunoștințelor științifice), iar construcția acțiunilor tehnice în conformitate cu legile naturii este percepută ca un act practic, „ingineresc”. Ca rezultat, arhitectul și tehnicianul din Epoca Modernă privesc natura, descrisă în filosofie și știință, ca pe obiectul activității lor practice, iar această din urmă activitate - ca o artă, supusă legilor și acțiunilor naturii. "Părintele fiecărei artă sau tehnice a fost întâmplarea și cunoașterea; învățătorul lor a fost practica și experiența; dar ele cresc datorită cunoașterii și raționamentului".

În această perioadă, se formează un nou mediu social, care într-o oarecare măsură depășește decalajul dintre studiul teoretic în sălile de clasă și practica directă. Pe de o parte, meșteșugarii și inginerii se îndreaptă către știință; pe de altă parte, oamenii cu o educație generală încep să asculte tot mai mult vocea practicienilor. Apare categoria numită "ingineri", care provin în principal din mediul academic și s-au orientat către tehnică, și meșteșugari autodidacți care s-au inițiat în știință.

Dezvoltarea rapidă a statalității și comerțului a stimulat perfecționarea artei militare, în special fortificațiile și artileria, construcția de lucrări hidrotehnice și arhitecturale, fabricarea diverselor mașini. Pentru a realiza aceste activități, abilitățile tradiționale ale meșteșugăritului nu mai erau suficiente. Prin urmare, atunci când au abordat problemele tehnice, primii ingineri și inventatori au căutat ajutor în matematică și mecanică, de unde au împrumutat cunoștințe și metode pentru calcul.

Activitatea de calcul este legată de identificarea relațiilor care să satisfacă simultan cerințele tehnice și legile naturii, descrise în știință. Cu toate acestea, știința acelor vremuri era puțin potrivită pentru rezolvarea acestor noi provocări. Pentru continuarea dezvoltării tehnologiei, era necesară o nouă știință.

Dezvoltarea tehnicii mecanice este imposibilă fără activitatea inginerilor, care se bazează pe cunoașterea științifică, premisele pentru dezvoltarea căreia au fost puse în epoca Renașterii. Până în perioada Renașterii, s-a menținut tradiția opoziției între activitatea teoretică respectată și cea practică disprețuită. Gânditorii epocii Renașterii au încercat să depășească această contradicție.

De exemplu, **Leonardo da Vinci (1452-1519)** a indicat cunoașterea experimentală ca sursă de adevăr. Din perspectiva sa, cunoașterea trebuie să fie verificată prin experiență. Proclamarea principiului antropocentrismului, recunoașterea capacității umane de creație, de activitate transformatoare activă, atribuirea omului posibilității fundamentale de a cunoaște natura și de a crea construcții tehnice pe baza legilor cunoscute, creează premisele pentru formarea unei noi abordări a tehnicii ca activitate de creare a obiectelor artificiale pe baza cunoștințelor științifice. Acest proces marchează trecerea de la cultura tradițională la cultura proiectuală, care se formează în Epoca Modernă.

Lucrările lui **Galileo Galilei (1564-1642)** au avut un rol crucial în depășirea incongruenței fundamentale dintre știință și acțiunea tehnică. Cercetătorul, fără a respinge componenta axiomatică a metodei științifice, sublinia necesitatea deducției axiomei din experiența senzorială. Ipotezele ar trebui să fie verificate prin experiment. Din perspectiva lui Galilei, cunoașterea științifică ar trebui să se bazeze pe experiență, începând cu experiența și terminând cu ea. Metoda experimentală a lui Galilei a dat naștere științelor experimentale, care, la rândul lor, au făcut posibilă apariția ingineriei ca activitate tehnică bazată pe știință. Galilei a contestat axiomele din dinamica aristotelică și a pus bazele mecanicii clasice.

O mare contribuție la reabilitarea cunoașterii experimentale îi aparține lui **Francis Bacon (1561–1626)**, remarcabil gânditor al Epocii Moderne, contemporan englez al lui Galileo Galilei. Bacon vorbea despre om ca subiect al cunoașterii, iar despre natură ca obiect al cunoașterii. Investigarea naturii este scopul și sarcina principală a omului, pentru că, cunoscând toate tainele naturii, poți să o controlezi și să domini asupra ei. Bacon critica starea lamentabilă în care se afla știința contemporană lui. El sublinia caracterul aleator al descoperirilor și susținea că această dezvoltare inefficientă a științei poate fi depășită dotând-o cu o metodologie corectă. În lucrarea sa "Novum Organum", el descrie metoda cunoașterii adevărate, incluzând inducția, și dezvoltă o metodologie experimental-inductivă. Toate cunoștințele despre lume sunt dobândite de om prin intermediul organelor simțurilor; această activitate senzorială, cristalizându-se în experiență, face experiența să devină singura sursă de cunoaștere, iar știința, prin urmare, ar trebui să fie experimentală. Bacon nu neagă metoda deductivă, deoarece, supunând experiența analizei raționale, știința se bazează pe silogism. Dar însuși silogismul trebuie să fie adevărat, adică dedus din experiență prin inducție. Doar în acest caz, axiomele inițiale pot fi recunoscute ca fiind adevărate.

Deficiența științei anterioare, conform lui Bacon, consta în absența unei legături între contemplare și activitatea practică. El considera această uniune ca fiind roditoare pentru "îmbogățirea vieții umane prin descoperiri", care ar putea ajuta omul să domine natura. Fără cunoașterea legilor naturii, omul este neputincios în fața ei. Prin urmare, fără cunoașterea legilor naturii și, prin urmare, fără supunerea acestor legi, omul nu poate învinge și stăpâni asupra ei. Bacon acorda o importanță deosebită invențiilor de orice fel și construcțiilor tehnice, deoarece acestea erau capabile să schimbe lumea. Omul nu este omnipotent, el nu poate înțelege întreaga înțelepciune a creației divine, dar în această lume ostilă, omul are rațiunea, cu ajutorul căreia poate înțelege natura lucrurilor. Și tocmai la această "fîridă ariană" Bacon îndruma omul, proclamând lozinca: "*Cunoașterea este putere*". Creând utopia sa "*Noua Atlantidă*", în această societate, conducerea era încredințată comunității de savanți înțelepți numită "*Casa lui Solomon*". Noua

Atlantidă era o societate tehnic avansată, care asocia dezvoltarea tehnicii și științei cu problemele justiției și fericirii în societate.

Rene Descartes (1596-1650), filosof și matematician francez, creator al geometriei analitice, a fost un opozant al lui Bacon, propunând o altă metodologie a cunoașterii științifice, bazată pe deducție și intuiția raționalistă. Fără a nega importanța rolului practic al științei, indicându-l ca bază a progresului tehnic, Descartes anunță posibilitatea stăpânirii omului asupra naturii, dacă legile sale sunt cunoscute.

Dorința de a stăpâni forțele naturii prin cunoaștere a primat viziunea secolului al XVII-lea. Așa a creat **Isaac Newton (1643-1727)** propria sa sistemă de mecanică clasică, care i-a permis să rezolve o serie de probleme practice.

Un rol aparte în crearea cunoașterii tehnice îi revine lui **Christiaan Huygens (1629-1695)**, fizician și matematician olandez. Huygens merge mai departe decât Galilei în dorința sa de a crea, pe baza teoriei, o construcție tehnică. Astfel, cercetând problema relației dintre obiectele reale și ideale, fizicianul rezolvă problema creării unui obiect tehnic. Pe baza experimentelor sale cu pendulul, Huygens creează ceasurile cu pendul, ale căror erori erau de cel mult 10 secunde pe zi. Gânditorul conștientiza natura duală a construcției tehnice, văzând în ea atât opera mâinilor omenești, cât și legile naturii implicate, care au făcut posibilă crearea unui artefact care să satisfacă o anumită nevoie umană.

Dar în secolul al XVII-lea, cunoașterea tehnică era încă parte a științelor naturale. Necesitatea separării științelor tehnice de cele naturale a apărut sub influența revoluției industriale din secolul al XVIII-lea. Apariția numeroaselor invenții tehnice și necesitatea reproducerii diferitelor mașini și mecanisme au făcut ca problema dezvoltării științelor tehnice să devină actuală. Producția industrială, care a înlocuit manufactura, a fost marcată de o largă introducere a mașinilor în producție, transformând omul într-o parte a mecanismului. Aceste procese au dus la creșterea cererii pentru activitatea inginerilor, ceea ce a generat necesitatea pregătirii cadrelor ingineresti. Baza pregătirii profesionale a lucrătorilor tehnici ar trebui să se bazeze pe o bază științifico-metodică serioasă, deoarece perioada autodidactismului trecuse iremediabil.

Pionierul în domeniul pregătirii cadrelor ingineresti a fost **Gaspard Monge (1746-1818)**, fondatorul Școlii Politehnice din Paris. În centrul metodelor sale de predare se afla principiul combinării pregătirii științifice-teoretice cu cea tehnică-practică. Metodologiile utilizate timp îndelungat la Școala Politehnică din Paris au devenit un etalon pentru pregătirea a mii de cadre ingineresti, atât de necesare în producția industrială bazată pe tehnica mașinilor.

Tehnica mecanică se deosebea de cea artizanală, în primul rând, prin existența unei baze științifice fundamentate pe cunoștințele teoretice și aplicate ale științelor naturale. În al doilea rând, cu ajutorul său, a dispărut necesitatea puterii musculare umane, fără de care tehnica artizanală nu

ar fi fost posibilă. Acum, forța motrice a progresului tehnic devenea orice forță naturală, forța aburului sau a apei, forța electricității sau a vântului. Așa cum remarca Karl Marx: „*Ca mașină, mijlocul de producție dobândește o formă de existență materială care determină înlocuirea puterii omului cu forțele naturii și aplicarea științei naturale în mod conștient*”. Omul își pierde locul de conducere în procesul de producție. Dacă meșterul era inventator, tehnician și muncitor în același timp, în epoca tehnicii mecanice, omului i s-a atribuit un loc modest pentru întreținerea mecanismului. Funcțiile pe care le îndeplinește muncitorul pot fi atât de simple și de lipsite de pregătire specială, încât angajatorul adesea angaja copii și femei în locul bărbaților adulți.

Forțele motrice ale producției mecanice sunt forțe naturale, utilizate cu ajutorul mașinii în procesul de producție. Legătura omului cu instrumentul de muncă dispare, funcția tehnică și funcția de muncă îndeplinite de muncitor se rup, omul nu vede rezultatul muncii sale, deoarece rolul său executiv este atât de nesemnificativ încât el devine o piesă mică în imensul ansamblu tehnic, acționând nu atât după legile muncii umane (așa cum a fost în epoca tehnicii meșteșugărești), cât după legile naturii, care par a fi ostile și periculoase. Ruptura dintre creatorii de mașini, corpul ingineresc, și ceilalți muncitori se adâncește în mod constant, deoarece cu cât mecanismul este mai complex, cu atât este mai mare pregătirea necesară pentru creația și exploatarea sa. În același timp, funcțiile celorlalți muncitori devin tot mai simple și mai mecanizate.

Perfecționarea tehnicii nu elimină contradicțiile care au apărut în epoca tehnicii mecanice. Deoarece omul nu poate concura cu forțele naturii utilizate de mașini, introducerea unei noi tehnologii duce la concedieri masive, ceea ce generează rezistența muncitorilor, adesea transformându-se în protest politic. Omul își conștientizează rolul de stăpân al forțelor naturale și al bogățiilor naturale, ceea ce creează iluzia dominației omului asupra naturii.

Perioada **Iluminismului**, care a cuprins secolele XVII-XVIII, a fost marcată de un optimism puternic față de puterea raționalității umane, libertatea individuală și progresul științific și tehnic. Ilumiiniștii au promovat idei care au influențat profund dezvoltarea tehnologică și ingineria în epoca modernă.

Ilumiiniștii au pus un accent semnificativ pe raționalism și metoda științifică ca mijloace de descoperire a adevărului. Filosofi precum Descartes și Bacon au argumentat pentru utilizarea rațiunii și a observației empirice în cercetarea științifică. Aceasta a influențat modul în care inginerii au abordat proiectarea și rezolvarea problemelor practice, promovând o abordare sistematică și bazată pe date.

Ilumiiniștii au susținut ideea că educația și cunoașterea trebuie să fie accesibile tuturor, nu doar elitei. Aceasta a dus la extinderea învățământului și la dezvoltarea instituțiilor academice.

Apariția universităților moderne și a academiilor de știință a oferit un cadru pentru pregătirea inginerilor și cercetătorilor, facilitând astfel progresul tehnic.

Un exemplu notabil al promovării cunoașterii în timpul iluminismului este Enciclopedia, editată de Denis Diderot și Jean le Rond d'Alembert. Această lucrare monumentală a adunat cunoștințele timpului, inclusiv cele tehnice și științifice. Ea a contribuit la centralizarea și diseminarea informațiilor, oferind inginerilor un instrument valoros pentru a-și îmbogăți cunoștințele și pentru a înțelege mai bine principiile tehnice.

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778): a fost un filosof și scriitor elvețian-francez, una dintre figurile cheie ale iluminismului. Principala sa contribuție la filosofie se regăsește în operele sale privind teoria socială și politică. În lucrarea sa "*Contractul Social*," Rousseau a dezvoltat ideea că autoritatea guvernamentală derivă din voința generală a poporului. A susținut că o societate dreaptă trebuie să fie bazată pe un contract social în care cetățenii își cedează unele libertăți în schimbul unei forme de guvernare care să reprezinte interesul general.

Impactul asupra ingineriei și tehnologiei nu este direct, dar ideile sale privind natura umană, libertatea și structura socială au influențat gândirea filosofică și politică, ceea ce poate avea consecințe în modul în care societatea percepe și adoptă tehnologiile.

Voltaire (1694-1778): François-Marie Arouet, cunoscut sub numele de Voltaire, a fost un filosof, scriitor și critic social francez, iar opiniile sale au avut un impact considerabil asupra iluminismului. Voltaire a fost un susținător fervent al libertății individuale, toleranței religioase și a criticii la adresa abuzurilor sociale și politice ale timpului.

Deși principalul său domeniu de interes a fost filosofia și literatura, opoziția sa față de intoleranța religioasă și regimurile autoritare a contribuit la modelarea unui climat intelectual care a promovat raționalitatea și libertatea. Aceste valori au contribuit la schimbările sociale care au făcut posibile progresele ulterioare în domeniul științei și tehnologiei.

Montesquieu (1689-1755): Charles-Louis de Secondat, cunoscut sub numele de Montesquieu, a fost un filosof și gânditor politic francez, cel mai cunoscut pentru lucrarea sa "*Spiritul legilor*." Montesquieu a dezvoltat *teoria separației puterilor în stat*, susținând că puterea ar trebui să fie distribuită între diferite ramuri ale guvernului pentru a evita abuzurile de putere.

Conceptul său de separație a puterilor a avut un impact profund asupra formelor de guvernare ulterioare și a influențat constituțiile multor țări. Principiul separației puterilor a contribuit la dezvoltarea sistemelor politice care au favorizat inovațiile și progresul în diverse domenii, inclusiv în știință și tehnologie.

Opiniile filosofice ale lui Rousseau, Voltaire și Montesquieu au contribuit semnificativ la modelarea gândirii politice, sociale și etice din perioada iluminismului. Deși influența lor directă asupra ingineriei și tehnologiei poate fi mai puțin evidentă, valorile și principiile promovate de

acești filosofi au contribuit la crearea unui context intelectual care a favorizat libertatea, raționalitatea și separația puterilor. Aceste valori au avut, în final, un impact asupra modului în care societatea a abordat și a adoptat inovațiile tehnologice.

Immanuel Kant (1724-1804): a fost unul dintre cei mai importanți filosofi ai epocii moderne și a avut o influență semnificativă asupra gândirii ulterioare, inclusiv asupra dezvoltării științei și ingineriei. Lucrarea sa cea mai cunoscută, "*Critica rațiunii pure*," a reprezentat o schimbare paradigmatică în filosofia epocii moderne.

Principiul central al filosofiei kantiene este ideea că anumite cunoștințe nu sunt dobândite prin experiență, ci sunt condiționate de structura minții umane. A introdus conceptul de "*a priori*," afirmând că anumite cunoștințe sunt independente de experiență și preced experiența. În contextul ingineriei, aceasta a avut implicații în modul în care înțelegem și aplicăm principiile matematice și științifice în dezvoltarea tehnologiilor.

Kant a subliniat, de asemenea, importanța moralității și eticii, susținând ideea că acțiunile noastre ar trebui să fie ghidate de imperativul categoric, care se bazează pe principii morale universale. Acest aspect a influențat discuțiile asupra responsabilității etice în inginerie și tehnologie.

G.W.F. Hegel (1770-1831): a fost un filosof german care a dezvoltat o filosofie complexă și sistematică cunoscută sub numele de idealism absolut. Hegel a accentuat importanța istoriei și a dezvoltării ideilor în evoluția umanității.

Hegel a promovat ideea dialecticii, conform căreia progresul se realizează prin confruntarea și reconcilierea opozițiilor. Această perspectivă a fost aplicată și în istoria gândirii, sugerând că dezvoltarea științei și a culturii este un proces continuu de evoluție și sinteză a ideilor contradictorii.

În ceea ce privește ingineria, gândirea dialectică a lui Hegel poate fi interpretată ca o încurajare a explorării, a provocărilor și a sintezei constantă a noilor idei în dezvoltarea tehnologică.

Ludwig Feuerbach (1804-1872): a fost un filosof german asociat cu mișcarea hegeliană de tineri hegelieni, dar care ulterior s-a îndepărtat de idealismul lui Hegel și a influențat gândirea materialistă și umanistă ulterioară.

Feuerbach a fost cunoscut pentru critica sa asupra religiei și a lui Hegel. În lucrarea sa "*Esența creștinismului*," a argumentat că credința religioasă reprezintă proiecția caracteristicilor umane într-o entitate divină. A susținut ideea că omul ar trebui să se concentreze asupra problemelor terestre și să se implice în îmbunătățirea condițiilor umane.

Gândirea sa a influențat mai ales mișcările materialiste și umaniste ulterioare, contribuind la dezvoltarea filosofiei și sociologiei critice.

Contribuțiile filosofice ale lui Kant, Hegel și Feuerbach au avut un impact semnificativ asupra gândirii umane, influențând domenii variate, inclusiv știința, etica și ingineria. Filosofia lor a furnizat un cadru conceptual care a provocat gândirea critică și a influențat evoluția ideilor în diverse domenii ale cunoașterii umane.

Johann Gottlieb Fichte (1762-1814): a fost un filosof german care a fost asociat cu mișcarea idealistă germană și a fost contemporan cu filosofi precum Kant și Hegel. Fichte a dezvoltat și extins ideile lui Kant, încercând să creeze o fundamentare a cunoașterii și a realității bazată pe subiectivitatea absolută. În lucrarea sa "*Doctrine of Science*" ("*Doctrina științei*"), Fichte a susținut că subiectul conștient este cel care creează realitatea și cunoașterea prin actul său de autoconstituire.

Impactul lui Fichte asupra ingineriei și tehnologiei este indirect, dar ideile sale despre subiectivitatea și capacitatea umană de a da formă realității au contribuit la modul în care oamenii de știință și inginerii au abordat procesul de cunoaștere și inovație.

Friedrich Wilhelm Joseph Schelling (1775-1854): a fost un alt filosof german asociat cu idealismul german și cu mișcarea romantică. Schelling a fost contemporan și rival al lui Hegel, iar gândirea sa a evoluat de-a lungul timpului de la idealismul transcendental la o filosofie a naturii.

Una dintre contribuțiile sale notabile este dezvoltarea ideii de "*Identitate a subiectului și obiectului*," susținând că subiectul și obiectul sunt două aspecte ale unei realități comune. Schelling a fost interesat și de relația dintre om și natură și a susținut că înțelegerea naturii este esențială pentru progresul uman.

Impactul direct al lui Schelling asupra ingineriei și tehnologiei poate fi văzut în interesul său pentru filosofia naturii și a științelor naturale, care a influențat modul în care oamenii de știință și inginerii au abordat studiul și manipularea mediului natural.

Deși gândirea lui Fichte și Schelling nu a avut un impact direct sau imediat asupra domeniului ingineriei și tehnologiei, acești filosofi germani au contribuit la formarea unui cadru intelectual care a influențat modul în care oamenii de știință și inginerii au abordat cunoașterea, subiectivitatea și relația om-natură. Filosofia lor a fost parte a contextului intelectual în care s-au desfășurat progresele ulterioare în gândirea științifică și tehnică în secolul al XIX-lea și au contribuit la modelarea modului în care societatea a privit și a aplicat cunoștințele în diverse domenii.

Ilumiiniștii au încurajat inovația și progresul tehnologic ca mijloace de îmbunătățire a vieții umane. Ei au susținut ideea că tehnologia și știința ar trebui să aducă beneficii concrete societății. Astfel, inginerii au fost încurajați să dezvolte tehnologii noi și să aplice știința pentru a rezolva problemele practice și a îmbunătăți condițiile de trai.

Ideile iluminiştilor au avut o influenţă semnificativă asupra Revoluţiei Industriale, care a început în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea şi a continuat în secolul al XIX-lea. Această perioadă a adus cu sine schimbări masive în modul de producţie şi viaţă cotidiană, cu inovaţii tehnologice precum maşinile cu abur, locomotivele şi tehnologiile textile. Inginerii au fost pe frontiera acestor schimbări, punând în aplicare şi extinzând tehnologiile care au transformat societatea.

Ilumiiniştii au jucat un rol crucial în crearea unui cadru intelectual şi social care a alimentat progresul tehnic şi ştiinţific în epoca modernă. Filosofii au promovat raţionalismul, educaţia şi inovaţia, oferind inginerilor instrumentele conceptuale şi morale necesare pentru a aborda provocările tehnologice ale timpului. În felul acesta, ideile iluminiştilor au contribuit la modelarea direcţiei pe care a luat-o ingineria şi la transformările semnificative pe care le-a adus în lumea modernă.

Ernst Kapp (1808-1896) a fost un filosof german, antropolog şi istoric al culturii, cunoscut pentru contribuţiile sale la filosofia tehnologiei şi pentru dezvoltarea teoriei "organ-proiect." Lucrarea sa cea mai semnificativă în acest domeniu este "*Grundlinien einer Philosophie der Technik*" (*Principii de filosofie a tehnologiei*), publicată în 1877.

Organ-Proiect (Organe-Proiect): Conceptul central al filosofiei lui Kapp este organ-proiectul, ideea că tehnologia este o extensie a organelor umane. El susţinea că tehnologiile sunt dezvoltate pentru a extinde capacităţile umane, iar aceste extensii sunt asemănătoare cu funcţiile organelor corpului uman. De exemplu, roata ar fi o extensie a piciorului, iar maşina de scris, o extensie a degetelor şi a mâinilor.

Antropotehnică: Kapp a introdus termenul de "*antropotehnică*" pentru a descrie relaţia strânsă dintre om şi tehnologie. El a argumentat că tehnologia este o extensie a naturii umane şi că, prin intermediul tehnologiei, omul îşi exprimă şi îşi extinde capacităţile biologice.

Kapp a susţinut că evoluţia tehnică este strâns legată de evoluţia culturală a societăţii. El vedea tehnologia ca pe un factor cheie în dezvoltarea şi progresul societăţii umane. Prin intermediul tehnologiei, oamenii nu numai că îşi extind capacităţile individuale, ci şi contribuie la dezvoltarea colectivă a culturii. Kapp a anticipat ideea că tehnologia este o forţă anticipatoare a schimbărilor sociale şi culturale. El a subliniat că tehnologia nu este doar o consecinţă a nevoilor umane, ci şi un factor proactiv care influenţează modul în care societatea se dezvoltă.

Ideile lui Ernst Kapp au atras atenţia filosofilor contemporani, în special a gânditorilor postmoderni, care au explorat relaţia complexă dintre tehnologie, cultură şi subiectivitate.

Prin teoria sa a organ-proiectului şi prin conceptele sale de antropotehnică, Ernst Kapp a contribuit la dezvoltarea filosofiei tehnologiei şi a deschis calea pentru abordări ulterioare ale relaţiei dintre om şi tehnologie în gândirea filosofică.

Martin Heidegger (1889-1976), unul dintre cei mai influenți filosofi ai secolului al XX-lea, a abordat problema tehnologiei în lucrarea sa semnificativă intitulată *"Die Frage nach der Technik"* (*Întrebarea despre tehnologie*), publicată pentru prima dată în 1954. Heidegger a dezvoltat o perspectivă distinctă asupra tehnologiei, subliniind nu doar aspectele practice ale acesteia, ci și impactul său asupra modului în care oamenii trăiesc și înțeleg lumea.

Iată câteva dintre conceptele-cheie ale lui Heidegger legate de tehnologie:

Esența tehnologiei (Gestell): Heidegger a introdus termenul "Gestell" pentru a descrie "essenta tehnologiei." Acest concept se referă la modul în care tehnologia transformă și organizează lumea în jurul nostru. Gestellul este o structură sau o rețea de ordine tehnologic care controlează și organizează lumea în moduri specifice. Heidegger a susținut că tehnologia îi transformă pe oameni și lumea într-un ansamblu de resurse și stocare. Oamenii, obiectele și chiar natura sunt văzuți ca mijloace pentru atingerea unor scopuri tehnologice. Acest mod de a privi lumea duce la o abordare instrumentală și utilitaristă a tot ceea ce ne înconjoară.

Heidegger a atras atenția asupra amenințărilor și riscurilor asociate cu tehnologia. El a subliniat că, atunci când ne lăsăm dominați de modul în care tehnologia modelează lumea, există riscul ca ea să ne deconecteze de la aspectele autentice ale existenței umane și să ne transforme în simpli operatori tehnologici. Heidegger a explorat tensiunea dintre Gestell (dominația tehnologică) și Freiheit (libertatea autentică). În timp ce tehnologia are potențialul de a limita libertatea umană, Heidegger a sugerat că există, de asemenea, o posibilitate pentru oameni să se elibereze de dominația tehnologică prin introspecție și conștientizare.

Heidegger a susținut că este necesară o *"întoarcere la esențial"* pentru a recâștiga o înțelegere autentică a lumii și a existenței umane. Această "întoarcere" implică o reevaluare a modului în care tehnologia ne influențează și o reflecție asupra sensului autentic al existenței noastre. Conceptele lui Heidegger despre tehnologie au avut un impact semnificativ asupra filosofiei contemporane și au influențat gânditori în diverse domenii, inclusiv etica tehnologică și filosofia științei. El a invitat la o reflecție profundă asupra modului în care tehnologia modelează nu numai modul în care trăim, ci și înțelegerea noastră fundamentală a ființei umane și a lumii în care trăim.

Tot ce s-a spus este valabil și pentru următoarea etapă a dezvoltării tehnice - tehnologia informației și automatizarea producției. Deoarece dezvoltarea tehnicii nu poate oferi răspunsuri la problemele sociale importante, iar perfecționarea sa adesea duce la noi contradicții nu numai în producția industrială, ci și în societatea în ansamblu.

La caracteristicile etapei de dezvoltare a tehnologiei informației, care a început să se contureze începând cu a doua jumătate a secolului al XX-lea, se numără faptul că nu sunt cerute doar forțele fizice (musculare) ale omului, ci și potențialul său intelectual. Acum, acestea pot fi,

de asemenea, înlocuite de forțele naturii. Mașina calculează mai rapid, rezolvă probleme complexe, reproduce soluții. Delegarea multor funcții ale activității intelectuale a omului către mașină a permis societății să treacă la o nouă etapă a dezvoltării sale - societatea informațională. În plus, tehnologia informației și toate tehnologiile digitale accentuează diferențele dintre inventare, proiectare și construcție, ceea ce duce la o diferențiere strictă a activității ingineresti. Fiecare dintre aceste domenii devine tot mai autonom, iar multe procese intelectuale sunt încredințate mașinii.

Ce este tehnica? Ce posibilități oferă oamenilor și de ce îi privează? Aceste întrebări sunt centrale în filosofia tehnică contemporană. Analiza acestora este realizată în prezent sub influența a două tradiții filosofice: filosofia și metodologia științei (analiza cunoștințelor tehnice) și antropologia filosofică (problemele etico-morale și culturale ale tehnicii, aspectele umaniste și valorile tehnicii). Ca rezultat, domeniul de probleme în filosofia tehnică devine extrem de vast: clarificarea însăși a conceptului de tehnică, studierea dezvoltării sale istorice, examinarea specificului cunoașterii tehnice, a interconexiunilor sale cu științele fundamentale, arta, politica, economia, căutarea unei noi concepțe a interacțiunii dintre om și natură, a unui nou "comportament tehnic" în lumea contemporană, problemele etice într-o lume industrială complexă.

TEMA VI. ORIGINILE ȘI EVOLUȚIA PRINCIPALELOR CATEGORII ALE FILOSOFIEI TEHNICII

Societățile moderne apar din eliberarea puterii întrebării împotriva acestor forme tradiționale de gândire. Iluminismul european din secolul al XVIII-lea a cerut ca toate obiceiurile și instituțiile să se justifice ca fiind utile pentru umanitate. Sub impactul acestei cerințe, știința și tehnologia devin noua bază a credinței. Ele modelează treptat cultura pentru a deveni ceea ce numim "rațională". În cele din urmă, tehnologia devine omniprezentă în viața de zi cu zi și modurile tehnice de gândire predomină asupra tuturor celorlalte. Într-o societate modernă matură, precum Japonia, tehnologia este luată de bună așa cum erau obiceiurile și miturile societăților tradiționale anterioare. Am putea spune că raționalitatea științifico-tehnică a devenit o nouă cultură.

Această cultură este evident "utilă" în toate detaliile sale în sensul cerut de Iluminism, dar acum este atât de cuprinzătoare încât pot fi ridicate întrebări mai ample cu privire la valoarea și viabilitatea ei în ansamblu. Putem să o evaluăm ca fiind mai sau mai puțin demnă, mai sau mai puțin justificată etic, mai sau mai puțin satisfăcătoare. Modernitatea însăși autorizează, chiar solicită o astfel de judecată. Așa a luat naștere. Acum am trecut dincolo de utilitate în sens restrâns la întrebarea despre tipul de lume și modul de viață care apare într-o societate modernă. În măsura în care o astfel de societate are la bază tehnologia, problemele ridicate în această întrebare mai amplă privesc domeniul filosofiei tehnologiei. Trebuie să ne înțelegem astăzi în mijlocul tehnologiei, iar cunoașterea tehnică în sine nu ne poate ajuta. Filosofia tehnologiei aparține autoconștientizării unei societăți precum a noastră. Ne învață să reflectăm asupra a ceea ce luăm de bun, în mod specific, modernitatea rațională. Importanța acestei perspective nu poate fi supraestimată.

Titlul se referă la investigarea rădăcinilor și evoluției categoriilor fundamentale din filosofia tehnicii. Această abordare presupune o analiză a dezvoltării conceptelor și ideilor cheie în cadrul filosofiei tehnice de-a lungul timpului. Categoriile precum "tehnică", "cunoaștere tehnică", "raportul omului cu tehnica", "implicațiile etice ale tehnicii" și altele ar putea fi explorate în contextul istoriei gândirii filosofice despre tehnologie. Această investigație ar putea include perioade și filosofi relevanți care au contribuit la formarea și evoluția acestor categorii în cadrul filosofiei tehnicii.

Principalele categorii ale filosofiei tehnicii includ termeni precum "*tehnică*", "*mașină*", "*tehnologie*", "*inginer*" și "*inginerie*". Termenul "tehnică" derivă din cuvântul grecesc antic "*techne*", care, la rândul său, provine din rădăcina indo-europeană "tekp", cu sensul de prelucrare a lemnului sau meserie de tâmplărie. Se presupune că acest cuvânt a fost derivat din această rădăcină pentru a forma cuvântul cunoscut deja lui Homer, "tekton", care inițial se folosea pentru

a denumi priceperea sau arta constructorului și tâmplarului, dar a fost ulterior utilizat în sensul de meserie sau artă în general. Gânditorii greci au încercat să stabilească locul "techne" în raport cu alte tipuri de cunoaștere și activități umane. Aristotel a examinat acest concept în tratatul "Etica nicomahică", subliniind diferența dintre "techne" și alte tipuri de cunoaștere: "empeireia" (cunoaștere experimentală) și "episteme" (cunoaștere teoretică).

Prin urmare, se poate spune că termenul "tehnică", încă de la apariția sa, a cuprins două aspecte principale: 1) *instrumentele de muncă, toate acele instrumente prin care omul transformă realitatea, aducând-o în conformitate cu nevoile sale în continuă creștere;* 2) *totalitatea cunoștințelor, abilităților, priceperilor, metodelor, operațiilor etc., necesare pentru a pune în funcțiune instrumentele și pentru a realiza cu succes o anumită activitate, orientată spre atingerea anumitor scopuri și rezolvarea unor probleme specifice, precum și pentru a modifica și dezvolta în sine instrumentele (în varianta modernă - tehnologie).* Cu toate acestea, în literatura de limbă engleză, de obicei, nu se face distincție între aceste două sensuri - totul este considerat "tehnică".

Prin urmare, tehnică - ansamblul mijloacelor activității umane (mașini, construcții, dispozitive) create pentru realizarea unor procese specifice de producție și neproducție.

Originile noțiunii de "mașină" sunt legate de cultura greacă antică. Termenul provine de la cuvântul grecesc antic "mechos" (apoi latinul "machina" și franceza "machine"), care în traducere înseamnă: mijloc asemănător unei înșelăciuni, mijloc de manipulare. Primele "mehosuri" (mașini), adică mașinile, au fost utilizate în teatru și în domeniul militar. Prima definiție tehnologică a mașinii a fost dată de arhitectul roman Vitruvius (sec. I î.Hr.) în lucrarea "Despre arhitectură": „*Mașina este o combinație de materiale, în principal adaptată pentru a muta greutatea*”.

Cercetătorii consideră că istoria mașinilor începe cu inventarea morii cu apă și a mașinilor de război.

Categoria următoare este tehnologia. Tehnologia (din greaca techne) poate fi definită astfel:

1. *totalitatea metodelor de prelucrare, fabricare, modificare a stării, proprietăților, formei materiei prime, materialului sau semifabricatului, realizată în procesul de producție a unui produs;*
2. *disciplină științifică care studiază legile fizice, chimice, mecanice și altele care acționează în procesele tehnologice;*
3. *operațiile în sine de extracție, prelucrare, transport, stocare, control, care fac parte din procesul general de producție.*

La sfârșitul secolului al XIX-lea, filosoful francez **Alfred Espinas (1844-1922)**, în cartea „*Nașterea tehnologiei*”, propunea crearea unei învățături despre diferite tipuri de arte și tehnici, considerate ca tipuri de activități. Cu toate acestea, este necesar să înțelegem că activitatea și

tehnologia nu sunt identice. Tehnologia este doar unul dintre tipurile specifice de activități, cum ar fi raționalizarea, inventarea, proiectarea și alte tipuri de activități de inginerie.

Punctul cheie care permite să se facă distincția între "tehnic" și "tehnologic" este că "tehnic" este legat de totalitatea obiectelor și mijloacelor activității materiale a oamenilor, în timp ce "tehnologic" este legat de totalitatea metodelor de creare a acestor obiecte și mijloace.

În limbajul științifico-tehnic contemporan există diferențe clare care permit poziționarea destul de precisă a noțiunilor de **"tehnic"** și **"tehnologic"**. De exemplu, procesele de fabricare a unei motociclete sau a unui costum de damă sunt procese tehnologice, dar în cadrul acestor producții sunt utilizate diverse și foarte variate dispozitive și sisteme tehnice. Pentru respectarea corectitudinii tuturor operațiunilor din procesul de producție, răspunde un inginer tehnolog, care, deși supraveghează buna funcționare și corectitudinea tuturor dispozitivelor tehnice implicate în acest proces, nu le creează.

Științele sunt, de asemenea, împărțite în științe tehnice și științe tehnologice.

Subiectul științelor tehnice poate fi definit ca proiectarea și testarea diferitelor sisteme tehnice.

Subiectul științelor tehnologice constă în dezvoltarea, implementarea și gestionarea diferitelor tehnologii.

Astfel, electrochimia aplicată, știința metalurgiei și tratarea termică, știința materialelor, sudura, turnarea – reprezintă domenii tehnologice ale științei. Pe de altă parte, rezistența materialelor, elementele de mașini, ingineria electrică, termotehnica, radiotehnica – reprezintă științe tehnice.

Termenul "inginer" are origini franceze. Cuvântul francez **"ingenieur"**, conform "Enciclopediei" lui Diderot și D'Alembert și altor enciclopedii ulterioare, inițial se aplica celor care construiau și administrau dispozitive tehnice militare (structuri), iar ulterior celor care construiau poduri și drumuri. Slavii de est numeau "rozmîslami" (розыслами) pe cei care supervizau construcția podurilor, barajelor, orașelor și fortificațiilor. Era obligat să gândească cu atenție sarcina din toate perspectivele, bazându-se nu numai pe propria calculație, inteligență și pricepere, ci și pe experiența acumulată de generațiile anterioare. Termenul "розыслами" din limba rusă poate fi tradus în limba română ca *"raționament" sau "gânditor"*. Acesta se referă la o persoană care supraveghează și gândește atent asupra sarcinilor, bazându-se pe experiența acumulată și pe inteligență. În contextul dat, în texte mai vechi, termenul este folosit pentru a descrie persoanele care supervizează construcția podurilor, barajelor, orașelor și fortificațiilor, având responsabilitatea de a gândi și de a planifica în detaliu aceste lucrări. Primii "rozmîslami", - ingineri nu aveau sprijinul puternic pe care îl au acum - știința. Prin urmare, în crearea tehnologiei,

erau nevoiți să riște. Chiar și în secolul al XIX-lea exista o tradiție: creatorul unui pod se ridica sub traversa sa atunci când primul tren trecea peste pod.

Inginerul este esența *ingenium* (latină *ingenium* - abilitate, inventivitate), inițial el este autorul concepției (proiectului), executorul comenzii, dar nu a unei comenzi din partea autorității (dacă există o comandă, aceasta are un caracter pur formal, indicativ al scopului). Pentru a realiza construcții sau dispozitive suficient de mari sau complexe (cum ar fi aceleași "mașini" militare), inginerul trebuie să mobilizeze resursele umane și materiale - acțiuni care se referă la sfera relațiilor de autoritate - devenind el însuși un manager-organizator.

Inginerul modern este un specialist care nu rezolvă doar sarcini profesionale restrânse, ci este un profesionist a cărui activitate este legată de mediul înconjurător, fundamentalele vieții în societate și chiar de om însuși. Inginerul trebuie să fie nu doar tehnician, ci și jurist, economist, sociolog. El trebuie să creeze nu doar un sistem tehnic, ci și să organizeze condițiile sociale pentru implementarea și funcționarea acestuia cu maximă comoditate și beneficiu pentru om.

Așadar, inginerul (din franceză "*ingenieur*", cu rădăcini în latină "*ingenium*" - abilitate, inventivitate) este un specialist cu înaltă educație tehnică, care aplică cunoștințele științifice pentru rezolvarea problemelor tehnice, gestionarea procesului de creare a sistemelor tehnice, proiectare, organizarea producției și implementarea inovațiilor științifico-tehnice în aceasta.

În secolul al XX-lea a devenit evident faptul că tehnologia a intrat ferm în viața societății, devenind o parte necesară a existenței umane, una dintre valorile de bază ale civilizației moderne. Această civilizație era deja mult timp evaluată ca fiind tehnologică, ceea ce era determinat de rolul special al realizărilor științifico-tehnice în cadrul ei. Filosoful german Karl Jaspers prezintă imaginea dezvoltării tehnicii și schimbarea conținutului acestui concept astfel:

"Tehnica, ca abilitate de a utiliza instrumente de muncă, există de când există oamenii. Tehnica, bazată pe cunoașterea legilor fizice simple, a acționat de mult timp în domeniul meseriilor, utilizării armelor, utilizării roții, lopeții, plugului, bărcii, forței animalelor, pânzei și focului - descoperim această tehnică în toate timpurile, accesibile memoriei noastre istorice. În marile culturi ale Antichității, în special în lumea occidentală, mecanica foarte dezvoltată permitea transportul unor greutăți uriașe, ridicarea clădirilor, construirea de drumuri și nave, proiectarea de mașini de asediu și apărare".

Cu toate acestea, această tehnică rămânea în limitele a ceea ce era proporțional omului, accesibil educației sale. Totul s-a schimbat la sfârșitul secolului al XVIII-lea. A fost atunci când a avut loc un salt în dezvoltarea tehnologiei, care a cuprins întreaga latură tehnică a vieții umane în ansamblu. *"În ce consta noul acesta?" - se întreabă filosoful. "Răspunsul cel mai convingător spune că au fost inventate mașinile - mașini care produc automat produse de consum. Ceea ce*

făcea un meșteșugar în trecut, acum o face mașina. Ea filă, țese, taie, strunjește, stoarce, înălbește; produce întregul obiect în ansamblu..."

Apărută ulterior, necesitatea de a inventa mecanisme care să funcționeze prin forța mașinilor producătoare de bunuri a devenit evidentă. Punctul de cotitură a fost descoperirea motorului cu abur (1776); după aceasta, a apărut motorul electric (dynamo - mașina în 1867). Energie provenită din cărbune și forța apei era direcționată oriunde era nevoie de ea. Mecanica anterioară avea doar o putere limitată sub formă de forță fizică umană sau animală, forța vântului sau a apei. Noua caracteristică era că omul dispunea de o forță de 14 mii de ori mai mare, pe care, așa cum părea inițial, o putea crește la infinit.

Jaspers privește tehnica ca pe un mijloc, vede sensul și destinația ei nu doar în "*eliberarea de sub stăpânirea naturii*", ci și în atingerea și continuarea creșterii stăpânirii omului asupra ei. Prin urmare, tehnica ca abilitate sau "abilitate de a face și a deține" se dovedește, conform punctului său de vedere, a fi stăpânirea "asupra naturii prin intermediul naturii însăși". Această interpretare a tehnicii este atât de largă încât, în esență, acoperă întreaga "a doua natură".

Percepția modernă a termenului "tehnică" este în mare măsură legată de înțelegerea sa clasică, cu toate acestea, progresul științifico-tehnic a adus adăugiri semnificative și a extins câmpul de aplicare al acestui concept. Astăzi, influența tehnicii se extinde asupra naturii organice și neorganice. În domeniul naturii organice, există tehnica agricolă, precum și biotehnologia, care permite includerea întregii biologie în câmpul de aplicare al tehnicii. În domeniul materiei neorganice, există tehnica construcțiilor, electro - și termotehnica, tehnica fizico-chimică, tehnica energetică etc.

Ingeniozitatea umană: evoluția tehnologiei și rolul inginerilor în societate.

Invenții și revoluții tehnologice

În lungul călătoriei sale fascinante prin timp, umanitatea a fost ghidată și modelată de inovații-cheie care au revoluționat modul în care trăim și interacționăm cu lumea. Aceste inovații au fost catalizatori esențiali pentru progresul social, economic și tehnologic, aducând schimbări radicale în viața cotidiană a indivizilor și comunităților. De-a lungul istoriei, o serie de descoperiri ingenioase au deschis drumuri noi și au redefinit paradigmele societății umane.

Unul dintre cele mai semnificative puncte de cotitură în istorie a fost invenția scrisului. Transformând comunicarea orală într-una scrisă, acest salt tehnologic a permis oamenilor să-și păstreze și să-și transmită cunoștințele cu o precizie și o durabilitate fără precedent. Astfel, cultura și știința au devenit mai accesibile și au fost păstrate pentru generațiile viitoare.

Ingenieria este o disciplină vastă și complexă, cu o istorie bogată și plină de inovații care au schimbat lumea în moduri semnificative. De la primele realizări tehnice ale civilizațiilor antice până la revoluțiile industriale și explorarea spațiului, istoria ingineriei reflectă creativitatea și

ingeniozitatea umană în fața provocărilor și oportunităților. În cele ce urmează, vom explora evoluția și momentele cheie ale istoriei ingineriei, subliniind contribuțiile semnificative care au definit această disciplină de-a lungul timpului.

Primele forme de inginerie pot fi identificate în realizările remarcabile ale civilizațiilor antice. De la construcția piramidelor din Egipt și a sistemelor de irigații ale mesopotamiene până la edificiile romane ingenioase și podurile construite în China antică, inginerii antici au dezvoltat tehnologii impresionante care au rămas remarcabile de-a lungul istoriei. În Evul Mediu, inginerii au continuat să inoveze în domeniul construcțiilor, cu exemple precum catedralele gotice și fortificațiile medievale.

Perioada Renașterii a adus cu sine o redescoperire a cunoștințelor antice și o renaștere a interesului pentru știință și inginerie. Figuri precum Leonardo da Vinci au ilustrat genialitatea și diversitatea ingineriei, contribuind la dezvoltarea unor concepte revoluționare, de la mașini și poduri la aparate de zbor. Revoluția științifică, cu gânditori precum Galileo și Newton, a furnizat fundamentul teoretic necesar pentru progresul ulterior al ingineriei.

Inginerul este o profesie practică, orientată în primul rând către crearea de tehnologie și tehnologie, spre materializarea, "încorporarea" a cunoștințelor științifice în producție.

Progresele rapide în domeniul statalității și al comerțului au stimulat îmbunătățirea artei militare, esențiale pentru apărarea numeroaselor state mici. Accentul s-a pus în primul rând pe artilerie și fortificații, precum și pe construcția de lucrări hidrotehnice și arhitecturale. Perfecționarea artileriei și a fortificațiilor a devenit o necesitate vitală pentru supraviețuirea și independența orașelor-stat din Italia. Precizia loviturilor, raza de acțiune și rezistența fortărețelor au determinat adesea independența lor politică.

Odată cu creșterea bogăției acestor state, au crescut și nevoile pentru construcția unor clădiri confortabile și frumoase, precum și pentru producerea diverselor mașini, multe dintre ele servind drept mecanisme de amuzament și automate.

Noii ingineri-consultanți au devenit indispensabili în întreaga lume și au fost apreciați înalt de regi, duci și cetățeni. Pentru rezolvarea problemelor tehnice, abilitățile simple de meseriaș nu mai erau suficiente. Prin urmare, primii ingineri și inventatori au apelat la ajutorul matematicii și mecanicii, unde au găsit cunoștințe și metode de calcul. În cazul în care le lipseau anumite cunoștințe, ei se străduiau să le învețe, devenind adesea oameni de știință productivi. Cunoașterea a devenit o forță reală în societatea de atunci.

O altă inovație cheie care a schimbat fundamental societatea a fost revoluția industrială din secolul al XIX-lea. Trecerea de la producția manuală la cea mecanizată a adus cu sine o creștere exponențială a producției și a dus la urbanizare și schimbări în modul de viață. Noile mașini și tehnologii au transformat fabricile, economiile și chiar structura socială.

O contribuție esențială la revoluția informațională a fost inventarea computerului. În anii '40, calculatoarele au început să devină realitate, iar apoi s-a dezvoltat tehnologia computerelor personale. Această inovație a schimbat complet modul în care gestionăm informațiile și comunicăm, ducând la o revoluție digitală și la apariția internetului, care a conectat lumea într-un mod fără precedent.

Un alt exemplu de inovație cu impact semnificativ asupra vieții cotidiene este telefonul mobil. În câteva decenii, acest dispozitiv a devenit omniprezent, schimbând modul în care comunicăm, lucrăm și ne distrăm. Telefoanele mobile au evoluat în dispozitive multifuncționale, servind ca instrumente esențiale pentru navigarea într-o lume digitală complexă.

Impactul inovațiilor-cheie nu se limitează doar la domeniul comunicațiilor și tehnologiei. De exemplu, descoperirile medicale, cum ar fi vaccinurile și antibioticele, au contribuit la extinderea speranței de viață și la îmbunătățirea stării generale de sănătate a populației.

În concluzie, inovațiile-cheie au fost farurile care au ghidat progresul umanității. Fie că este vorba despre evoluția scrisului, revoluțiile industriale, apariția computerelor sau dezvoltarea tehnologiei mobile, aceste inovații au schimbat modul în care trăim și ne raportăm la lumea înconjurătoare. Ele nu doar au adus cu sine beneficii practice, ci și au creat un cadru pentru imaginație, explorare și descoperire continuă, ilustrând ingeniozitatea umană în capacitatea sa de a transforma și îmbunătăți lumea.

Revoluțiile industriale au fost momente cruciale în istoria umanității, schimbând fundamental modul în care producem, lucrăm și trăim. De la primele fabrici mecanizate până la revoluția digitală, aceste transformări au avut un impact profund asupra structurii sociale, economice și culturale.

Prima revoluție industrială:

Începând cu a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, prima revoluție industrială a marcat tranziția de la producția manuală la cea mecanizată. Utilizarea mașinilor cu abur a accelerat procesele de fabricație și a dus la creșterea producției. Această schimbare a avut un impact semnificativ asupra sectorului agricol și manufacturier, trecând de la o economie predominant agrară la una industrială.

Impactul social a fost considerabil, cu migrații masive ale populației către centrele urbane industrializate în căutarea locurilor de muncă. A apărut o nouă clasă muncitoare, iar condițiile de muncă și salarizarea au devenit subiecte importante de dezbatere. Astfel, prima revoluție industrială a schimbat nu doar modul de producție, ci și structurile sociale și relațiile de muncă.

A doua revoluție industrială:

Începutul secolului al XX-lea a adus cu sine a doua revoluție industrială, caracterizată de electrificare, dezvoltarea liniilor de producție în masă și inovații în domeniul transportului.

Invențiile precum banda rulantă și producția în lanț au revoluționat procesele de fabricație, ce a permis producția de bunuri în cantități masive și la costuri mai reduse.

Această revoluție a contribuit la creșterea economiilor naționale și la extinderea comerțului internațional. Totuși, a intensificat și problemele sociale, precum condițiile precare de muncă și disputele legate de drepturile muncitorilor.

A treia revoluție industrială:

În a doua jumătate a secolului al XX-lea, o nouă fază a revoluției industriale a început să se contureze odată cu apariția tehnologiilor informatice și automatizarea proceselor de producție. Computerele și electronica au transformat radical sectoarele manufacturiere și de servicii.

Această revoluție a fost caracterizată și de globalizare, cu liniile de producție și centrele de cercetare și dezvoltare diseminate pe plan mondial. Ingineria genetică și biotehnologia au devenit domenii emergente, aducând noi provocări etice și de reglementare.

Revoluția digitală:

Începând cu sfârșitul secolului al XX-lea și continuând în secolul al XXI-lea, revoluția digitală a schimbat complet modul în care interacționăm cu informațiile și tehnologia. Apariția internetului, a calculatoarelor personale și a dispozitivelor mobile a creat o societate conectată global, influențând nu doar economia și producția, ci și cultura, comunicarea și educația.

Impactul asupra muncii a fost semnificativ, cu apariția noilor domenii precum programarea și dezvoltarea software-ului. Totodată, revoluția digitală a schimbat modul în care consumăm informații și ne desfășurăm activitățile zilnice, aducând schimbări fundamentale în mediul de afaceri și în viețile individuale.

În concluzie, revoluțiile industriale au fost forțe motrice ale progresului uman, aducând cu sine inovații tehnologice, schimbări economice și transformări sociale. De la prima revoluție industrială și până la revoluția digitală, aceste etape au definit istoria noastră și continuă să influențeze evoluția societății în secolul al XXI-lea. Prin înțelegerea acestor revoluții, putem anticipa și gestiona provocările și oportunitățile pe care tehnologia le aduce în societatea contemporană.

Istoria ingineriei reflectă evoluția constantă a creativității umane și a capacității de a rezolva probleme complexe. De la construcții impresionante ale antichității la tehnologii avansate ale secolului XXI, ingineria a fost motorul progresului și inovației. Cu fiecare eră, inginerii au abordat provocări noi și au deschis noi orizonturi, conturând lumea în care trăim și pregătind terenul pentru inovațiile viitoare.

Inovația este motorul care propulsează societatea către viitor, schimbând fundamental modul în care trăim, lucrăm și comunicăm. În acest context, inginerii joacă un rol crucial în dezvoltarea și implementarea tehnologiilor inovatoare care conduc progresul. În cele ce urmează,

vom investiga modul în care inginerii devin principalii actori în acest proces, explorând contribuțiile lor la inovație, abilitățile și mentalitatea necesare pentru a face față provocărilor tehnologice și impactul lor asupra societății.

1. Definirea inovației în contextul ingineriei

Inovația în inginerie poate fi definită ca procesul de aplicare a cunoștințelor științifice și tehnice pentru a dezvolta soluții creative la probleme complexe. Ingerii au o capacitate unică de a traduce teoria în practică și de a proiecta soluții inovatoare pentru provocări variate. Ei sunt adesea implicați în toate etapele ciclului de viață al unui produs sau serviciu inovator, de la cercetare și dezvoltare până la implementare și îmbunătățire continuă.

2. Contribuțiile inginerilor la dezvoltarea tehnologiilor inovatoare

Ingerii sunt adesea forța motrice din spatele tehnologiilor care schimbă radical societatea. Un exemplu elocvent este revoluția digitală, unde inginerii au jucat un rol central în dezvoltarea calculatoarelor personale, a internetului și a altor tehnologii care au transformat modul în care interacționăm cu lumea din jurul nostru. Ingerii nu numai că proiectează și construiesc astfel de tehnologii, dar sunt și responsabili pentru a le adapta și îmbunătăți în timp.

3. Abilități și competențe esențiale ale inginerilor în procesul inovației

Pentru a fi actori eficienți în inovație, inginerii trebuie să posede anumite abilități și competențe. Cunoștințele solide în domeniul științei și tehnologiei sunt esențiale, însă acestea trebuie combinate cu creativitatea și gândirea analitică pentru a găsi soluții inovatoare la probleme complexe. Capacitatea de a lucra în echipe interdisciplinare și de a comunica eficient sunt, de asemenea, cheie, deoarece inovația adesea provine din colaborarea între specialiști din domenii diferite.

4. Mentalitatea inginerilor și abordarea orientată către soluții

Ingerii sunt cunoscuți pentru abordarea lor pragmatică și orientată către soluții. Ei nu văd doar problemele, ci și oportunități de a le rezolva. Această mentalitate încurajează gândirea creativă și experimentarea, aducând inovații care pot schimba paradigme întregi în diferite domenii. Flexibilitatea mentală și capacitatea de a învăța continuu sunt caracteristici esențiale ale unei astfel de mentalități, deoarece tehnologia și știința evoluează rapid.

5. Impactul inginerilor asupra societății prin inovație

Ingerii nu sunt doar constructori de tehnologie; ei sunt arhitecții transformărilor sociale. Inovațiile tehnologice influențează modul în care trăim, muncim și interacționăm unii cu alții. De exemplu, avansurile în domeniul energiei regenerabile contribuie la reducerea amprente de carbon, iar tehnologiile medicale inovatoare salvează vieți și îmbunătățesc calitatea acestora. Prin inovație, inginerii modelează viitorul societății într-un mod durabil și progresiv.

Inginerii reprezintă coloana vertebrală a inovației, punând în aplicare cunoștințele lor pentru a rezolva problemele și pentru a transforma lumea în jurul nostru. Contribuțiile lor la dezvoltarea tehnologiilor inovatoare au un impact semnificativ asupra societății, ducând la schimbări profunde în toate aspectele vieții noastre. Prin abordarea lor creativă și orientată către soluții, inginerii rămân principalii actori în călătoria către un viitor mai inovator și sustenabil.

Inginerii au jucat un rol vital în proiectarea sistemelor și dispozitivelor care au transformat fundamental modul în care interacționăm cu lumea din jurul nostru. De-a lungul decadelor, contribuțiile lor au fost esențiale în dezvoltarea tehnologiilor care au devenit parte integrantă a vieții noastre de zi cu zi. În cele ce urmează, vom evidenția câteva dintre aceste contribuții semnificative care au schimbat paradigmele interacțiunii umane.

UNESCO propune denumirea de "*inginer*" pentru acel angajat care știe să utilizeze creativ cunoștințele științifice, să proiecteze și să construiască uzine industriale, mașini și echipamente, să dezvolte (să aplice) metode de producție, utilizând diverse instrumente (în mod individual sau în diferite seturi), să proiecteze aceste instrumente, să le utilizeze, având o bună cunoaștere a principiilor lor de funcționare și anticipându-le "comportamentul" în condiții specifice. Inginerul trebuie să ia în considerare în corespunzătorul grad cerințele economiei, tehnicii de securitate și siguranței echipamentului.

Inginerul modern trebuie să corespundă unui set întreg de indicatori (criterii) importanți pentru profesionalism, competență și inteligență.

Inginerul trebuie să poată:

- *să opereze și să repare, să proiecteze și să lichideze procese și dispozitive tehnologice;*
- *să formuleze, să dezvolte, să rezolve probleme, să prevadă. Să inventeze și să ia decizii privind implementarea tehnologiei;*
- *să înțeleagă semnificația muncii sale și consecințele acesteia, atât în funcțiile benefice ale sistemelor tehnice create de el, cât și în efectele nedorite.*

Tradițional, scopul principal al activității inginerului este considerat a fi proiectarea și crearea sistemelor tehnice. În procesul activității, inginerul:

- *interacționează activ cu comanda ca utilizatorul viitor al produsului său;*
- *transmite colegilor documentația tehnică necesară pentru dezvoltarea părților sistemului tehnic;*
- *transmite lucrătorilor documentația tehnică pentru fabricație;*
- *efectuează revizii ale procesului de fabricație;*
- *furnizează clientului (și, dacă este necesar, potențialului consumator) documentația de exploatare.*

Activitatea de inginerie acoperă întregul gen al activităților inginerilor și reprezintă un concept generic în raport cu munca inginerului. Prin urmare, munca inginerului nu constă în orice activitate, ci doar în cea care este creativ transformatoare și productivă, necesitând anumite eforturi intelectuale, psihofiziologice și fizice pentru realizarea ei.

Sfera activității inginerului este mai largă decât sfera muncii sale. Activitatea de inginerie nu înseamnă doar muncă tehnică, deși aceasta este principală pentru el. Activitatea de inginerie tehnică include dezvoltarea, proiectarea și construirea noilor echipamente și tehnologii, inventica, cercetarea și calculul ingineresc, serviciile de întreținere inginerească a producției curente, exploatarea echipamentelor și tehnologiilor, controlul calității produselor, respectarea standardelor, disciplinei tehnologice, normelor și regulamentelor privind protecția mediului, securității tehnice, elaborarea și punerea în aplicare a planurilor perspective privind evaluarea și implementarea realizărilor științifice și tehnice în practică, etc.

Cu toate că există o anumită asemănare, similitudine între cercetarea științifică și activitatea de inginerie, există diferențe semnificative între ele. Ele diferă prin obiecte, caracter și conținut, mijloace, scopuri, funcții și rezultate ale activității.

Filosofia continuă să influențeze modul în care inginerii abordează inovația și dezvoltarea tehnologică. Gândirea filosofică cu privire la natura umană, moralitate și scopul existenței umane aduce aspecte etice și sociale în dezvoltarea tehnologiei. Întrebări filosofice precum "Ce înseamnă să fii uman în era tehnologiei?" și "Care sunt consecințele sociale ale noilor tehnologii?" îi determină pe ingineri să reflecteze asupra impactului adus de inovațiile lor.

Filosofia a fost un partener constant și influent în istoria ingineriei. De la gândirea logică a antichității până la metodele științifice ale Renașterii și iluminismului, filosofia a creat fundamentele conceptuale pentru dezvoltarea ingineriei. În prezent, filosofia joacă un rol semnificativ în etica ingineriei și în abordarea responsabilităților sociale ale profesioniștilor din domeniu. Astfel, interacțiunea dintre filosofie și inginerie continuă să modeleze modul în care lumea înțelege și utilizează tehnologia.

TEMA VII. ETICA ÎN CERCETAREA ȘI PRACTICA INGINEREASCĂ

1. **Dezbateri etice în inginerie**
2. **Gândire critică și metode de cercetare**
3. **Metodologia cercetării în inginerie**
4. **Metode de cercetare în inginerie**
5. **Valoarea cercetării ingineresti**

1. Etica în cercetarea și practica inginerescă reprezintă un aspect esențial al domeniului ingineresc și este crucială pentru asigurarea responsabilității și a impactului pozitiv asupra societății. Inginerii, în calitate lor de profesioniști responsabili, trebuie să se supună unor standarde etice stricte pentru a asigura siguranța, integritatea și binele general al comunității.

Teoreticienii eticii computerelor includ filosofi J. Moore, D. Johnson, J. Snapper, L. Lloyd, U. Bechtel și J. Van Dijk. Ei au arătat că etica computerelor este un fenomen dinamic și complex, care include analiza relațiilor dintre fapte, concepte și valori, având în vedere tehnologia computerelor în continuă schimbare, aflată la granița dintre noile tehnologii și etica normativă.

Etica tehnologiilor informatice este apropiată de etica afacerilor și etica socială. Categoriile etice tradiționale nu ajută întotdeauna la rezolvarea problemelor care apar în domeniul tehnologiilor informatice. În societatea informatizată, valorile legate de conceptul anterior de muncă au fost treptat revizuite: comunicând fără a părăsi domiciliul, cu un terminal computerizat, angajatul pierde contactul permanent cu colegii; gestionând un robot prin apăsarea butoanelor.

Plecând de la faptul că operațiunile computerului rămân invizibile mare parte din timp, J. Moore a identificat trei tipuri de invizibilități ale computerului care au valoare etică. Primul tip de factor invizibil a fost numit înșelăciune invizibilă. Acesta este utilizarea intenționată a operațiunilor invizibile ale computerului pentru a efectua acțiuni necinstite sau ilegale. J. Moore oferă un exemplu ipotetic în acest sens. Un programator care lucrează într-o bancă ar putea fura așa-numitul „procent suplimentar”. În timpul operațiunilor bancare, la rotunjirea sumelor după calculul procentului din depozite, întotdeauna rămân fracțiuni de cent. Programatorul ar putea crea și introduce în computer un program corespunzător cu sarcina de a transfera aceste fracțiuni restante de cent de la toate operațiunile bancare pe contul său, făcând astfel furtul „procentului suplimentar”.

Al doilea tip de factor invizibil în tehnologia computerelor identificat de J. Moore este prezența valorilor invizibile ale programului. Acestea sunt valori introduse în mod neintenționat în program și necunoscute până la un moment dat atât celor care folosesc programul, cât și celor care îl dezvoltă. J. Moore oferă un exemplu specific în acest sens. În timpul creării unui program pentru vânzarea prealabilă a biletelor de avion în SUA în anii '80, programatorii au folosit un principiu alfabetic. Această valoare invizibilă a programului a rămas neobservată până când s-a

aflat că, în vânzarea biletelor de avion, compania "American Airlines" obținea un avantaj față de compania "Braniff Airlines", ceea ce a dus la falimentul acesteia din urmă și la un proces judiciar.

Al treilea tip de factor invizibil în tehnologia computerelor reprezintă un complex invizibil de calcule. Computerul poate realiza calcule complexe care nu sunt cuprinse de conștiința umană, îninteligibile și scapă de sub control, chiar și atunci când programul computerizat este accesibil inteligenței umane. De aici apare întrebarea în ce măsură se poate încrederea în calculele invizibile ale inteligenței artificiale. Aceasta oferă temei pentru un tip de inteligență străină, care deține diferențe față de valorile acceptate în societatea umană.

Prin utilizarea instrumentelor programelor informatice, inginerii sociali au început să invadeze viața privată a individului. A apărut criminalitatea informatică. Au apărut întrebări legate de drepturile de proprietate asupra programelor informatice, responsabilitatea pentru erorile permise de computer, modificările în structura și caracteristicile valorilor codurilor etice profesionale. Aceasta include etica medicului, etica profesorului, etica omului de afaceri.

Etica computerelor reprezintă analiza naturii și impactului social al tehnologiei computerelor în combinație cu formulările corespunzătoare de justificare etică a tehnologiei. Conform opiniei lui J. Moore, problemele globale ale eticii computerelor apar din lipsa clarității în ceea ce privește limitele etice ale aplicării tehnologiei computerelor și modul în care trebuie să acționăm în legătură cu faptul că computerele oferă societății noi posibilități în luarea deciziilor.

Etica computerelor trebuie să formuleze reguli pentru aceste noi acțiuni; ea trebuie să răspundă la întrebările privind utilizarea etică a tehnologiei computerelor atât în plan social, cât și la nivel personal. Aplicarea mecanică a principiilor etice normative într-o societate informatizată devine insuficientă.

Iată câteva aspecte cheie ale eticii în acest context:

Inginerii au o responsabilitate directă față de societate. Prin proiectele lor, ei pot influența în mod semnificativ viețile oamenilor și mediul înconjurător. Prin urmare, este crucial ca inginerii să evalueze și să minimizeze impactul negativ și să maximizeze beneficiile sociale ale proiectelor lor.

Siguranța publică este o prioritate majoră în domeniul ingineresc. Inginerii trebuie să respecte norme și regulamente stricte pentru a asigura că produsele, sistemele și infrastructura pe care le proiectează sunt sigure pentru utilizatori și pentru mediu.

În cercetare, etica implică respectarea integrității academice. Plagiatul, falsificarea datelor și alte practici necinstite nu sunt acceptate și pot avea consecințe grave asupra carierei profesionale și reputației unui inginer.

Inginerii trebuie să respecte drepturile omului și să promoveze diversitatea și incluziunea în toate aspectele activității lor. Discriminarea sau tratarea nedreaptă a colegilor de muncă sau a utilizatorilor finali ai produselor lor este inacceptabilă.

Inginerii trebuie să integreze principiile de sustenabilitate în proiectele lor, luând în considerare impactul asupra mediului și a generațiilor viitoare. Promovarea practicilor durabile și eficiente din punct de vedere energetic este esențială.

Inginerii trebuie să comunice deschis și transparent atunci când este vorba de riscuri, implicații și limitări ale proiectelor lor. Acest lucru contribuie la construirea încrederii și la gestionarea corectă a așteptărilor.

Inginerii ar trebui să investească în dezvoltarea lor profesională continuă pentru a rămâne la curent cu noile tehnologii, reglementări și practici etice din domeniul lor.

Practica etică în inginerie nu este doar un aspect moral, ci și o necesitate pentru menținerea integrității și a încrederii publicului în profesie. Organizații profesionale de inginerie și instituții academice adesea stabilesc coduri etice și oferă resurse pentru a ghida inginerii în luarea deciziilor etice în timpul exercitării profesiei lor.

2. Gândirea critică și metodele de cercetare joacă un rol esențial în domeniul ingineriei și tehnologiei, contribuind la dezvoltarea de soluții inovatoare și la progresul continuu. Iată cum sunt integrate gândirea critică și metodele de cercetare în aceste domenii:

Gândirea critică este esențială în evaluarea potențialelor riscuri asociate cu proiectele tehnologice și inginerie. Identificarea și analiza problemelor posibile înainte de implementare sunt cruciale pentru evitarea consecințelor negative. Gândirea critică este utilizată pentru a examina și îmbunătăți procesele tehnologice, inginerie și operaționale.

Evaluarea constantă a eficienței și identificarea modurilor de optimizare sunt obiective cheie. Gândirea critică încurajează abordările creative și inovatoare pentru a rezolva probleme complexe. Inginerii și cercetătorii trebuie să fie capabili să pună întrebări critice și să exploreze soluții neconvenționale. Gândirea critică este esențială în evaluarea analizei cost-beneficiu a proiectelor tehnologice și inginerie. Deciziile legate de investiții trebuie să fie fundamentate pe o evaluare critică a beneficiilor și costurilor.

Metode de cercetare în inginerie și tehnologie:

Metode experimentale: utilizarea experimentelor pentru a testa ipoteze și pentru a evalua performanța materialelor sau tehnologiilor.

Colectarea și analiza datelor experimentale sunt esențiale pentru validarea rezultatelor.

Simulări și modelare: utilizarea simulărilor și modelării pentru a anticipa comportamentul sistemelor sau a produselor în diverse condiții. Aceste metode ajută la optimizarea proiectelor înainte de implementare fizică.

Analize numerice și calculatoare: utilizarea analizelor numerice și a calculatoarelor pentru a rezolva probleme complexe și pentru a evalua performanța sistemelor sau componentelor.

Aceste metode sunt esențiale în proiectarea și dezvoltarea produselor.

Studii de caz și analize de teren: abordarea problemelor complexe prin analiza studiilor de caz și a situațiilor practice. Studiile de teren sunt folosite pentru a evalua impactul tehnologiilor sau proiectelor în medii reale.

Recenzii bibliografice și surse primare: utilizarea recenziilor bibliografice pentru a evalua cunoștințele existente în domeniu. Consultarea surselor primare pentru a obține date și informații relevante.

Cercetarea interdisciplinară: colaborarea cu experți din diferite domenii pentru a aborda probleme complexe care necesită expertiză interdisciplinară. Integrarea metodelor de cercetare din diverse domenii.

În totalitate, gândirea critică și metodele de cercetare în inginerie și tehnologie sunt interconectate, contribuind la dezvoltarea de soluții eficiente și la avansarea cunoștințelor în aceste domenii în continuă evoluție.

3. Metodologia cercetării în inginerie reprezintă setul de proceduri, tehnici și abordări utilizate pentru a planifica, implementa și evalua investigațiile științifice în diverse domenii ale ingineriei. Această metodologie este esențială pentru a asigura validitatea, fiabilitatea și relevanța rezultatelor obținute în cadrul cercetărilor. Iată câteva aspecte cheie ale metodologiei cercetării în inginerie:

1. Definirea problemei de cercetare: clarificarea și definirea precisă a problemei sau a întrebării de cercetare pentru a stabili scopul și direcția cercetării.

2. Revizia literaturii: review-ul bibliografic pentru a înțelege contextul cercetării și pentru a identifica lucrările anterioare relevante în domeniul respectiv.

3. Elaborarea ipotezei sau a obiectivelor: dezvoltarea ipotezelor sau a obiectivelor specifice, care vor ghida direcția cercetării și vor fi testate sau atinse în cadrul studiului.

4. Selecția metodelor de cercetare: identificarea și selecția metodelor de cercetare potrivite, cum ar fi experimentul, simulările, studiile de caz sau analizele numerice, în funcție de natura problemei de cercetare.

5. Colectarea datelor: implementarea planului de colectare a datelor, care poate implica măsurători, observații, chestionare, interviuri sau alte tehnici specifice domeniului de cercetare.

6. Analiza și interpretarea datelor: aplicarea unor tehnici statistice sau analitice pentru a evalua datele colectate și interpretarea rezultatelor în contextul ipotezelor sau obiectivelor stabilite.

7. Evaluarea și validarea rezultatelor: aplicarea metodelor de evaluare a valabilității și fiabilității rezultatelor pentru a asigura credibilitatea și generalizabilitatea descoperirilor.

8. Redactarea raportului de cercetare: redactarea unui raport de cercetare care să includă o introducere, metodologia, rezultatele, discuția și concluziile cercetării.

9. Revizuirea și diseminarea rezultatelor: Supunerea rezultatelor la o revizuire peer-review și diseminarea descoperirilor prin publicarea în reviste științifice sau participarea la conferințe.

10. Continuarea și extinderea cercetării: Identificarea posibilelor direcții de cercetare ulterioare, care pot extinde studiul și contribui la dezvoltarea ulterioară a cunoștințelor în domeniul respectiv.

Prin aplicarea unei metodologii de cercetare robuste în inginerie, cercetătorii pot asigura că procesul lor de investigație este bine structurat, riguros și că rezultatele obținute sunt relevante și aplicabile în practică.

4. În inginerie, există diverse metode de cercetare utilizate pentru a obține și analiza informații, înțelege fenomene complexe și dezvolta soluții la problemele practice. Iată câteva dintre cele mai frecvent utilizate metode de cercetare în inginerie:

1. Experimentul: implicarea controlată a unui set de variabile pentru a observa și măsura schimbările în altă variabilă; testarea performanței unui algoritm de sortare într-un mediu de dezvoltare pentru a evalua eficiența acestuia în comparație cu alți algoritmi.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru testarea materialelor, evaluarea performanței dispozitivelor și studiul comportamentului sistemelor.

2. Simularea și modelarea: crearea unor modele matematice sau computaționale pentru a simula comportamentul sistemelor sau proceselor; crearea unui model de simulare pentru a evalua comportamentul unui sistem distribuit într-o rețea, analizând timpul de răspuns și resursele utilizate.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a anticipa performanța structurilor, dispozitivelor electronice și altor sisteme complexe într-un mediu virtual.

3. Studii de caz: analiza detaliată a unui caz particular pentru a înțelege în profunzime caracteristicile și dinamica acestuia; analiza unui incident de securitate într-o rețea corporativă pentru a identifica vulnerabilitățile și a dezvolta măsuri de prevenire.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a investiga probleme specifice în proiectarea sau funcționarea unui sistem sau dispozitiv.

4. Analiza numerică: aplicarea metodelor matematice pentru rezolvarea ecuațiilor complexe și evaluarea numerică a rezultatelor; utilizarea analizei numerice pentru a optimiza algoritmul de compresie a datelor utilizat într-o aplicație software pentru a reduce timpul de procesare.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru analiza structurilor, optimizarea proceselor și simularea condițiilor de mediu.

5. Studii de teren: colectarea datelor direct din mediul în care se desfășoară evenimentele sau procesele de cercetare; colectarea de date despre utilizarea dispozitivelor mobile într-un mediu urban pentru a îmbunătăți infrastructura rețelelor mobile și a oferi o experiență mai bună utilizatorilor.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a evalua impactul proiectelor asupra mediului înconjurător sau pentru a analiza condițiile specifice de teren.

6. Metoda istorică: analiza evoluției evenimentelor și schimbărilor în timp pentru a înțelege contextul istoric al unui fenomen sau proces; analiza evoluției limbajelor de programare și a arhitecturilor de calculatoare pentru a înțelege progresul și impactul lor asupra dezvoltării software.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a înțelege evoluția tehnologiilor sau pentru a trasa progresul în proiectarea sistemelor.

7. Analiza de fiabilitate și siguranță: evaluarea performanței și siguranței sistemelor prin analiza probabilităților de eșec; evaluarea vulnerabilităților de securitate ale unei aplicații web pentru a asigura protecția împotriva atacurilor cibernetice.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a asigura siguranța structurilor, dispozitivelor și proceselor.

8. Metode de observare: observarea directă sau indirectă a fenomenelor sau evenimentelor pentru a colecta date; monitorizarea interacțiunilor utilizatorilor într-o aplicație pentru a identifica posibile îmbunătățiri ale interfeței utilizator și a funcționalităților.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a monitoriza comportamentul unor sisteme sau procese în timp real.

9. Chestionare și interviuri: colectarea datelor prin intermediul întrebărilor structurate sau interviurilor cu subiecții; chestionarea dezvoltatorilor de software pentru a evalua preferințele lor privind anumite tehnologii și instrumente de dezvoltare.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a obține feedback de la utilizatori, ingineri sau experți în domeniu.

10. Metode de analiză a costurilor: evaluarea costurilor implicate în dezvoltarea, implementarea și întreținerea unui proiect sau sistem; evaluarea costurilor de implementare a unui sistem de gestionare a bazei de date pentru a alege cea mai eficientă și economică soluție.

Aplicație în inginerie: utilizat pentru a lua decizii privind eficiența financiară a proiectelor.

Fiecare metodă de cercetare în inginerie are avantaje și limitări specifice, iar cercetătorii aleg acele metode care sunt mai potrivite pentru obiectivele și întrebările lor de cercetare specifice. Combinația adecvată a acestor metode poate aduce o înțelegere mai profundă și soluții eficiente în domeniul ingineriei.

5. Cercetarea ingineriască reprezintă coloana vertebrală a progresului tehnologic și științific, aducând contribuții inovatoare esențiale și având un impact semnificativ asupra societății și a mediului înconjurător. În acest eseu exploratoriu, vom examina valoarea profundă a cercetării ingineriei, evidențiind modul în care aceasta influențează inovația, dezvoltarea durabilă, progresul economic și calitatea vieții.

Cercetarea ingineriască servește ca motor principal al inovației și progresului tehnologic. Descoperirile în domeniul materialelor, inteligenței artificiale, energiei și comunicațiilor reprezintă doar câteva exemple ale contribuțiilor semnificative aduse de cercetarea ingineriască. Aceste avansuri nu numai că deschid noi orizonturi în domenii precum medicina, transportul și comunicațiile, dar și redefinesc complet modul în care interacționăm cu lumea înconjurătoare.

În fața provocărilor legate de schimbările climatice și epuizarea resurselor naturale, cercetarea ingineriască joacă un rol crucial în dezvoltarea soluțiilor durabile. Proiectarea surselor de energie regenerabilă, optimizarea proceselor industriale pentru a reduce amprenta de carbon și dezvoltarea tehnologiilor de reciclare sunt doar câteva exemple ale contribuțiilor la dezvoltarea durabilă și la protejarea mediului.

Inovațiile generate prin cercetarea ingineriască conduc la dezvoltarea de noi industrii și afaceri. Noi tehnologii și soluții ingenioase creează oportunități economice, generează locuri de muncă și stimulează creșterea economică. Investițiile în cercetare și dezvoltare în domeniul ingineresc nu numai că sprijină creșterea economică, ci și îmbunătățesc competitivitatea globală a unei țări sau a unei companii.

În medicină, cercetarea ingineriască a avut un impact semnificativ asupra diagnosticului, tratamentului și îngrijirii pacienților. De la dispozitive medicale inovatoare până la imagistica medicală avansată și terapii personalizate, aceste avansuri îmbunătățesc calitatea vieții și contribuie la creșterea speranței de viață.

Cercetarea ingineriască alimentează și educația, facilitând transferul de cunoștințe către generațiile viitoare de ingineri. Programul de cercetare în universități și instituții de învățământ superior nu numai că avansează frontierele cunoașterii, dar și inspiră noii practicieni în a aborda provocările viitoare.

Cercetarea ingineriască nu este doar un exercițiu academic sau tehnologic; este o forță vitală care modelează viitorul societății noastre. Valorile sale intrinseci includ inovația, sustenabilitatea, progresul economic și îmbunătățirea calității vieții. Prin susținerea cercetării

inginerești, societatea investește într-un viitor mai luminos, construit pe baza cunoașterii și creativității care definesc domeniul ingineresc.

TEMA VIII. FILOSOFIA ȘI INGINERIA ÎN ERA DIGITALĂ. EXPLORÂND INTERACȚIUNEA DINTRE TRANSFORMAREA DIGITALĂ ȘI GÂNDIREA FILOSOFICĂ

- 1. Rolul responsabilității în evoluția tehnologică**
- 2. Inegalitățile digitale și accesul la tehnologie**
- 3. Identitatea și viața privată în mediul digital**
- 4. Intersecția dintre spiritualitate și tehnologie**
- 5. Filosofia domeniului tehnic și tehnologic al umanității.**

1. Inventarea computerelor a adus cu sine nu doar una dintre cele mai radicale revoluții tehnologice din istoria omenirii, ci și un nou mediu de existență pentru omul contemporan.

În măsura în care utilizarea tehnologiilor computaționale a depășit cu mult scopurile cu care au fost inițial gândite primele „mașini de calcul”, ele au ajuns să îndeplinească nu doar nevoile concrete, instrumentale ale omului, ci și o bună parte dintre nevoile spirituale.

La ora actuală, lumea digitală generată și susținută cu ajutorul dispozitivelor noastre computaționale nu este doar locul în care ne putem plăti mai rapid facturile, ne putem chema mai simplu un taxi sau ne putem face cumpărăturile fără a părăsi propria locuință.

Lumea digitală este și locul în care putem socializa, prin care ne putem cunoaște lumea în care trăim și unde putem găsi la distanță de doar câteva click-uri cărțile pentru care mulți dintre strămoșii noștri au făcut sacrificii supreme.

În spatele tuturor acestor fenomene se află însă informație pură și algoritmi de procesare a acestei informații.

Civilizația în care trăim este una a algoritmilor și, prin faptul că suntem fiecare dintre noi cetățeni ai acestei lumi digitale, chiar viața noastră a luat o turnură info-computațională pe care nu o putem ignora.

Încă din Grecia Antică, visul omenirii a fost acela de a crea „mașini cu cuget în piept” pentru a lucra în locul nostru și a ne face viața mai ușoară și frumoasă.

Homer, celebrul poet și educator al întregii culturi grecești antice spune în Iliada și Odiseea că acest vis este realizabil, cu o singură condiție: să fii Hephaistos, zeul tehnologiei, al cărui atelier era populat cu tot felul de automate, mașini din metal care lucrează, gândesc și simt, la fel ca oamenii.

La aproape trei milenii depărtare, oamenii de știință actuali merg pe urmele acestui zeu grec, parcă pentru a împlini profeția homerică, și gândesc algoritmi și mașini care sunt capabile să facă mai bine multe dintre sarcinile pe care, până nu de mult, necesitau asistență umană.

În viitor, următoarele generații de oameni de știință visează la construirea de ființe artificiale, cu inteligență proprie, care să poată trăi printre oameni, exact ca cele din atelierul lui Hephaistos.

Va duce această ambiție la transformarea oamenilor de mâine într-un fel de zei ai tehnologiei sau va duce la dispariția speciei umane?

Cum putem construi ființe conștiente atunci când încă nici nu am reușit să definim bine ce înseamnă „conștiință”?

Care sunt provocările etico-filosofice ale inteligenței artificiale?

Cum influențează transformarea digitală modul în care gândim filosofic și cum filosofia poate ghida evoluția tehnologiei într-un mod etic?

Transformarea digitală reprezintă schimbarea profundă și rapidă a societății și economiei prin utilizarea tehnologiei digitale.

Această transformare ridică întrebări filosofice despre impactul asupra individului, societății și eticii. Vom explora cum gândirea filosofică poate oferi perspective esențiale în această evoluție rapidă.

Filosofia ne ajută să explorăm întrebări fundamentale legate de umanitate, autonomie și etică în contextul acestei transformări radicale. Prin intermediul gândirii filosofice, putem analiza impactul asupra identității umane în era digitală și modul în care tehnologia redefinește conceptele de realitate, cunoaștere și comunicare.

Astfel, conexiunea dintre transformarea digitală și gândirea filosofică devine esențială pentru a naviga în această nouă eră a inovației tehnologice accelerate.

Într-o lume caracterizată de rapiditatea progresului tehnologic, responsabilitatea devine un pilon esențial în orientarea și gestionarea dezvoltării tehnologice. Această temă explorează rolul central al responsabilității în evoluția tehnologică, evidențiind impactul său asupra deciziilor etice, inegalităților sociale și modelării unui viitor sustenabil.

Responsabilitatea în evoluția tehnologică începe la nivel individual, odată cu cei implicați în procesele de proiectare și dezvoltare. Inginerii, programatorii și designerii trebuie să-și asume o responsabilitate activă pentru consecințele etice ale inovațiilor lor. Luarea de decizii etice devine astfel un aspect esențial în orientarea evoluției tehnologice. Prin adoptarea unei perspective deontologice, se recunoaște obligația morală a fiecărui individ de a acționa în conformitate cu principii etice bine definite.

Într-o eră caracterizată de accelerația tehnologică, reflexia filosofică devine ancora noastră în fața valului de schimbare.

Filosofia aduce cu ea instrumente esențiale pentru a naviga prin provocările și oportunitățile oferite de transformarea digitală. Prin introspecție filosofică, ne întrebăm nu doar

"Cum facem?" ci și "De ce facem?". Importanța acestei reflexii constă în capacitatea sa de a ghida dezvoltarea tehnologică într-un mod etic și echitabil.

Prin abordarea problemelor fundamentale, precum autonomia, drepturile individuale și impactul asupra societății, reflexia filosofică ne permite să modelăm această eră digitală nu doar pentru eficiență, ci și pentru binele comun și coeziune socială.

Un alt aspect crucial al responsabilității în evoluția tehnologică este gestionarea și reducerea inegalităților sociale. Dezvoltarea tehnologică nu trebuie să accentueze decalajele dintre diverse segmente ale societății, ci să contribuie la construirea unui mediu mai echitabil. Prin aplicarea conceptelor de egalitarism, se pot orienta eforturile tehnologice spre crearea de soluții care să ofere beneficii extinse și să minimizeze riscul amplificării inegalităților.

Responsabilitatea în evoluția tehnologică nu se oprește la nivel individual; organizațiile joacă un rol semnificativ în asigurarea transparenței și eticii în progresele lor tehnologice. Adoptarea unor politici clare de responsabilitate și integrarea acestora în cultura organizațională devin imperative. De asemenea, reglementările adecvate și supravegherea din partea autorităților pot contribui la orientarea organizațiilor către o dezvoltare tehnologică responsabilă.

Evoluția tehnologică aduce cu sine nu doar beneficii, ci și amenințări asupra mediului înconjurător. În acest context, responsabilitatea față de mediu devine o preocupare majoră. Inovațiile tehnologice ar trebui să fie ghidate de principii sustenabile, iar dezvoltatorii tehnologici trebuie să își asume responsabilitatea pentru impactul asupra ecosistemului. Utilizarea resurselor în mod eficient și adoptarea practicilor tehnologice ecologice devin imperative.

Responsabilitatea în evoluția tehnologică reprezintă cheia construirii unei societăți digitale echitabile și sustenabile. Prin conștientizarea responsabilității individuale, adoptarea unor politici organizaționale clare și integrarea unei perspective etice în inovație, putem modela un viitor în care tehnologia servește binele comun și respectă valorile fundamentale ale umanității. Într-un astfel de cadru responsabil, evoluția tehnologică devine un mijloc de progres autentic și durabil.

2. În era digitală, inegalitățile digitale și accesul la tehnologie au devenit chestiuni cruciale, evidențiind o diviziune profundă între cei care beneficiază de progresul tehnologic și cei care rămân în urmă. Acest eseu explorează amploarea inegalităților digitale, impactul asupra societății și importanța abordării acestei probleme pentru a construi o lume digitală mai echitabilă.

Inegalitățile digitale nu sunt limitate la frontierele naționale; ele se extind la nivel global, creând o disparitate între țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare. Accesul inegal la infrastructură digitală, la conexiuni de calitate și la tehnologii avansate amplifică decalajele economice și sociale între diferite regiuni ale lumii.

Accesul inegal la tehnologie afectează în mod direct sistemul educațional. Elevii care nu au acces la dispozitive digitale sau la internet de înaltă viteză sunt expuși riscului de a fi lăsați în

urmă. Educația online, care a devenit mai frecventă în contextul pandemiei, a accentuat inegalitățile existente în rândul elevilor, cu consecințe pe termen lung asupra șanselor de succes în carieră.

Accesul la informație este esențial în societatea contemporană, iar inegalitățile digitale creează diviziuni semnificative în acest domeniu. Persoanele care nu au acces facil la internet sau dispozitive tehnologice sunt limitate în posibilitatea de a se informa, de a participa la dialogul public și de a beneficia de resursele disponibile online.

Pentru a aborda aceste inegalități, este necesară o abordare comprehensivă. Investițiile în infrastructură digitală la nivel global, subvenționarea accesului la tehnologie în comunitățile marginalizate și dezvoltarea programelor de educație digitală sunt câteva dintre strategiile care pot contribui la reducerea decalajelor digitale.

Sectorul privat și guvernele au un rol crucial în combaterea inegalităților digitale. Companiile tehnologice pot contribui prin inițiative de responsabilitate socială, furnizând acces la tehnologie în comunități dezavantajate și colaborând cu guvernele pentru a dezvolta soluții durabile.

Inegalitățile digitale și accesul la tehnologie nu reprezintă doar o problemă tehnologică, ci și una socială și economică. Abordarea acestei probleme necesită eforturi integrate la nivel global, implicate sectorul privat, guvernele și organizațiile neguvernamentale. Construirea unei societăți digitale echitabile nu este doar un obiectiv tehnologic, ci și un angajament moral pentru a asigura că beneficiile progresului tehnologic sunt accesibile tuturor, indiferent de originea sau locația lor.

3. În epoca digitală, conceptele de identitate și viață privată sunt supuse unor schimbări semnificative, determinate de avansurile tehnologice și de creșterea utilizării internetului. Acest eseu explorează provocările și implicațiile asociate cu gestionarea identității și vieții private în mediul digital, evidențiind aspecte legate de securitate, autonomie și impactul social.

Era digitală a adus cu sine o transformare a modului în care ne definim identitatea. Identitatea noastră nu mai este exclusiv legată de sfera offline, ci este interconectată cu prezența noastră online. Profilurile sociale, datele personale și activitățile digitale contribuie la construirea unei identități complexe și în schimbare constantă.

Pe măsură ce tot mai multe aspecte ale vieții noastre sunt digitalizate, crește și importanța securității cibernetice. Datele personale devin vulnerabile în fața atacurilor cibernetice, iar riscurile de furt de identitate sau de expunere a informațiilor private cresc. Este crucială adoptarea măsurilor de securitate adecvate pentru a proteja identitatea și viața privată online.

În mediul digital, întrebarea despre cât de mult control avem asupra propriilor noastre informații devine centrală. În contextul colectării masive de date și a algoritmilor de analiză a

comportamentului, există riscul pierderii autonomiei individuale în gestionarea propriei identități și vieți private.

Utilizarea extinsă a datelor personale în scopuri comerciale sau guvernamentale ridică întrebări etice importante. Cum trebuie să gestionăm dilemele privind colectarea și utilizarea datelor pentru a păstra echilibrul între inovație și respectarea drepturilor individuale?

Protecția drepturilor individuale devine o prioritate în contextul mediului digital. Dreptul la confidențialitate, la uitare și la controlul asupra propriilor date sunt aspecte cheie care necesită consolidare și apărare în fața provocărilor aduse de tehnologie.

În mediul digital, identitatea și viața privată devin domenii interconectate, în care se împletesc aspecte tehnologice, etice și sociale. Este esențial să găsim un echilibru între beneficiile tehnologiei și protejarea fundamentelor identității și vieții private. Prin promovarea unor practici etice, dezvoltarea de tehnologii de securitate robuste și consolidarea legislației privind protecția datelor, putem crea un mediu digital în care individul să aibă control asupra propriei sale identități și vieți private.

4. În era digitală în rapidă evoluție, frontierele dintre spiritualitate și tehnologie devin tot mai permeabile, creând un teren fertil pentru explorarea sinergiilor și impactului reciproc. Această intersecție complexă aduce în prim-plan provocări, dar și oportunități unice, conturând o paradigmă în care dimensiunile materiale și cele spirituale se intersectează într-un mod fascinant.

În mediul digital, conceptele spirituale pătrund din ce în ce mai profund, transformându-se în forme adaptate noilor realități. De la comunități online dedicate explorării spirituale până la aplicații ce facilitează practici precum meditația sau contemplarea, tehnologia devine un canal prin care indivizii pot conecta și explora dimensiuni ale transcendenței.

Cu ajutorul tehnologiei, accesul la resurse și practici spirituale devine mai ușor și mai accesibil. Aplicații de meditație ghidată, platforme online pentru discuții filosofice și chiar dispozitive de monitorizare a stării de bine contribuie la dezvoltarea personală și îmbunătățirea experiențelor spirituale individuale.

O provocare importantă constă în menținerea integrității și autenticității experiențelor spirituale în era digitală. Este necesar să ne confruntăm cu întrebări etice legate de colectarea și stocarea datelor personale în context spiritual, asigurându-ne că tehnologia servește dezvoltarea umană și transcendența, fără a compromite principiile spirituale fundamentale.

Dezvoltarea realității virtuale deschide noi orizonturi pentru explorarea și înțelegerea dimensiunilor spirituale. Prin simularea experiențelor transcendente, această tehnologie ridică întrebări profunde legate de autenticitate și relevanța experiențelor spirituale într-un mediu virtual.

Intersecția dintre spiritualitate și tehnologie reprezintă un teritoriu fascinant în care învățăm să navigăm. Este esențial să ne întrebăm cum putem integra tehnologia în căutarea noastră

spirituală fără a sacrifica profunzimea și autenticitatea acesteia. Prin gestionarea cu înțelepciune a acestui teritoriu neexplorat, putem deschide porți către o înțelegere mai profundă și mai largă a existenței umane, în care tehnologia devine un partener în călătoria noastră spirituală.

5. În secolul XX au apărut toate motivele să se afirme că tehnica și tehnologiile au creat un spațiu de comunicare și o infrastructură industrială a omenirii comparabile cu biosfera.

În 1968, Clubul de la Roma a inițiat realizarea unor cercetări menite să ofere răspunsuri la consecințele globale ale utilizării intensive a tehnicii și tehnologiilor de către umanitate. Criteriul principal a fost ales să fie ecologic. Primul raport adresat Clubului de la Roma se intitulează "Limitele creșterii". A fost pregătit de cercetători de la Institutul de Tehnologie din Massachusetts. Aici este evident un accent asupra unui viitor dificil pentru omenire, dacă nu se introduce un component ecologic în activitatea de proiectare a inginerilor și în strategia generală a acțiunilor companiilor transnaționale industriale, energetice, de transport, agricole și forestiere.

Ecologia ar trebui să devină un criteriu sistemic pentru activitatea materială a omenirii. Sunt importante adâncimea și integralitatea prelucrării resurselor naturale, reciclarea producției. Rapoartele către Clubul de la Roma au adus aminte de abordările metodologice ale lui R. Park și B. Burgess, care au creat baza pentru mediologie. De asemenea, au adus aminte de lucrările lui V. Vernadsky, care a formulat teza cu privire la co-evoluția biosferei și noosferei.

A devenit evidentă tendința creșterii presiunii antropogenice asupra biosferei din partea umanității, sub forma emisiilor industriale, de transport, energetice și comunale în atmosferă, hidrosferă și litosferă.

Obiectul cercetărilor a devenit stratul de ozon al planetei, dinamica dioxidului de carbon în atmosferă, poluarea oceanului mondial, topirea ghețarilor, creșterea anomalii climatice și încălzirea globală. Smogul a fost mărturisitor al problemelor. Lovitura la reputația optimiștilor tehnologici a fost dată de catastrofele tehnogene de la centralele nucleare din Cernobîl și Fukushima.

În 1992, la Conferința Națiunilor Unite de la Rio de Janeiro, a fost formulată conceptul dezvoltării reciproce a biosferei și noosferei, fără a se face rău una alteia. Acesta a fost detaliat în protocoalele semnate la Montreal și Kyoto. Ecologia a început să fie luată în considerare în activitățile industriale, de transport și agricole ale umanității. Sub forma unei norme, este utilizată în activitatea de proiectare în industria auto, aviație și producția de tehnologie cu temperatură scăzută. Ecologia a devenit o parte a conceptelor naționale de securitate.

La începutul secolului XXI, filosofia tehnicii s-a concentrat pe cercetarea conținutului celei de-a patra revoluții industriale, teoria inteligenței artificiale și științele cognitive, etica și aspectele legale ale ingineriei sociale, convergența tehnologiilor digitale și tradiționale, singularitatea tehnologică.

Tehnica și tehnologiile industriale nu doar că și-au restabilit statutul în cadrul civilizației tehnologice, ci au și transformat conținutul celei de-a patra revoluții industriale în modernizarea complexului industrial. A apărut conceptul de nouă industrializare. Creșterea influenței componentelor tehnice și tehnologice în viața societății moderne a fost activ susținută de factorul epidemiologic.

S-au format structuri integrate de comunicare digitală în industrie (Industria 4.0), în sectorul agroindustrial (e-Agriculture), în gestionarea ciclului de viață al clădirilor bazată pe tehnologiile BIM (e-Construction). Are loc transformarea digitală a energiei și a industriei petrochimice (Smart Grid). Gestionarea obiectivelor de aprovizionare devine digitală (e-Supply Chain). Marketingul și comerțul au trecut la tehnologiile digitale (e-Trade). Comunicația în sfera social-laborală (e-Social Services) și în domeniul sănătății (e-Health) a devenit digitală.

Obiectul filosofiei tehnicii a devenit ecosistemele digitale. În acest spațiu, s-a produs integrarea componentelor principale ale producției, logisticii, marketingului și comunicării informaționale. Această integrare a devenit posibilă pe baza tehnologiilor convergente.

În structura filosofiei tehnicii neoclasice s-au format noi domenii. Printre acestea se numără filosofia ingineriei sistemelor, filosofia inteligenței artificiale, filosofia realității virtuale, filosofia științelor informatice, etica ingineriei sociale, etica ingineriei software, etica robotică, filosofia ecologiei ingineresti, filosofia formală și filosofia ecosistemelor digitale.

În prima jumătate a secolului XXI, obiectul activității ingineresti a devenit complexele tehnice în modificarea sistemelor om-mașină. Ca urmare, s-a transformat conținutul activității ingineresti. Împreună cu progresiva sa diferențiere în diverse ramuri și tipuri, procesul de integrare a acestora crește. Pentru a realiza o astfel de integrare, sunt necesari specialiști specializați - ingineri-sistemiști.

Unul dintre primii care a folosit termenul "cibernetică" a fost Ampère în lucrarea sa "Experiență asupra filosofiei științelor, sau expunere analitică a clasificării tuturor cunoștințelor umane", publicată în perioada 1834-1843. În 1843, Trentowski i-a dat un sens de conducere în lucrarea "Relația dintre filosofie și cibernetică ca artă a guvernării poporului". În condițiile secolului XX, termenul a fost actualizat de către N. Wiener. Acesta a găsit rezonanță cu lucrările lui F. Bertalanffy (fondatorul teoriei generale a sistemelor). În cadrul acestei abordări, s-a făcut descoperirea că orice sistem, independent de natura sa, este un sistem deschis și există prin intermediul feedback-ului - unui schimb constant de informații. A devenit evident că comunicarea este un concept cheie al realității. Acest lucru a explicat în mare măsură apariția unei direcții accelerate de invenții legate de mijloacele tehnice de comunicare - telegraf, telefon, mecanografie, radio, televiziune, computer.

Pentru aplicarea acestei tehnici, s-a dezvoltat logica. A. Turing a formalizat conceptul de algoritm, devenind una dintre bazele informaticii moderne. În cadrul metodei mecanografice și a busului asociat, construit în 1890 de Alerint, s-a folosit o carte perforată ca suport de informație datorită codificării inițiale, perforația putea reprezenta orice informație. Computerele au înlocuit, în anii 40-50 ai secolului XX, mașinile mecanografice. Ajutorul decisiv în dezvoltarea lor a fost oferit de von Neumann. Și imediat a început fuziunea telefoniei și a calculatoarelor, deoarece acestea au dobândit o bază sistemică prin înlocuirea releelor telefonice cu tuburi cu vid, împrumutate din radiotehnologie. Ca rezultat, calculatorul a fost integrat într-o structură de tip rețea.

A apărut problematica legată de informatică, în cadrul căreia trebuia să se definească conceptul de informație și modalitățile de formalizare pentru utilizarea în sistemele informatice. Shannon, cu ajutorul metodei probabilităților și statisticii, a fundamentat morfologia informației, legată de conceptul de bit (sistem binar, format din "1" și "0"). Mașina inteligentă a lui Turing funcționează, transformând secvențe binare formate din 0 și 1.

Împreună, disciplinele care studiază proprietățile informației, modurile sale de reprezentare, acumulare, prelucrare și transmitere cu ajutorul mijloacelor tehnice alcătuiesc informatica. Un element esențial al informaticii sunt tehnologiile informaționale.

La sfârșitul secolului XX, termenul utilizat în biologie și ecologie, "ecosistem", a fost introdus în terminologia domeniilor economice și de management. J. Moore a propus utilizarea termenului "ecosistem de afaceri" pentru a desemna mediul social al unei întreprinderi, al cărui elemente sunt participanții la procesele de afaceri.

Întreprinderea a fost comparată cu un ecosistem biologic. D. Eisenberg a descris mediul în care antreprenoriatul tinde să se dezvolte. Acest mediu este format de politica de stat privind întreprinderile mici și mijlocii, capitalul financiar, cultura antreprenorială, asistența tehnică, capitalul uman și piețele. Calitatea antreprenoriatului în țară depinde de nivelul de dezvoltare a acestui mediu. Ecosistemul antreprenorial include ecosistemul de start-up, ecosistemul de capital de risc și ecosistemul universitar.

Odată cu dezvoltarea digitalizării și a tehnologiilor informaționale, a apărut o nouă utilizare a termenului de "ecosistem". Ecosistemul reprezintă interconexiunea tuturor serviciilor unei companii. Internetul a schimbat viața. Dispozitivele mobile multifuncționale au schimbat modul în care oamenii comunică, canalele de promovare a produselor și serviciilor. Fiecare companie își propune să creeze propria sa ecosistemă și să o facă cea mai solicitată.

Principalele ecosisteme digitale la nivel mondial sunt cele ale Apple și Google. Ecosistemul Apple include muzică, stocare proprie, bibliotecă foto, video, arhive, înregistrarea istoriei și parole. Ecosistemul Apple leagă aceste servicii printr-un design comun, o platformă IT, accesorii și magazine. Ecosistemele digitale funcționează pe principiul unei ferestre unice, lucrând într-o singură aplicație mobilă; odată cu creșterea volumului de date, acestea se adaptează la cerințele clienților: creează un profil unic al clientului; sintetizează informațiile despre achizițiile din ecosistemă; formează o ofertă personalizată pentru client; permit eliminarea restricțiilor geografice pentru dezvoltarea afacerii pentru producătorii mici și mijlocii de produse și servicii. La fel ca și sistemele obișnuite de interacțiune, ecosistemele necesită reglementare. Există riscuri de concurență neloială, discriminare a participanților, monopolizare a tehnologiilor, utilizare neautorizată a datelor personale ale clienților, nivel insuficient de securitate informațională și protecție împotriva fraudelor.

Ecosistemul digital reprezintă o combinație de platforme care oferă diverse produse și servicii; servicii online și offline; ecosisteme specializate, construite în jurul uneia sau a mai multor nevoi de bază; servicii destinate nu numai persoanelor fizice, ci și persoanelor juridice. Ecosistemele digitale extind constant numărul de participanți. De exemplu, compania de retail Amazon a început prin a crea o infrastructură globală de servere pentru a putea servi clienții pe propria sa platformă de comerț electronic. În a doua etapă a evoluției, compania a început să închirieze capacitățile serverelor altor întreprinderi. Acest lucru a dus la crearea rapidă a serviciilor. Avantajul acestor servicii a fost că au fost utilizatori principali și au obținut rapid pachete, având acces la muzică și chiar posibilitatea de a viziona seriale și filme din biblioteca principală.

La a treia etapă, compania a implicat în această ecosistemă o mulțime de companii terțe. Ea a fost prima care a deschis și a permis concurenților să utilizeze infrastructura de servicii și instrumente oferite de companie. Acest lucru a adus un succes imens.

Ecosistemul digital este orientat spre crearea unei valori adiționale pentru clienți prin optimizarea datelor și a proceselor de lucru provenind de la diferite departamente interne, instrumente, sisteme, precum și de la clienți, furnizori și parteneri externi. Elimină obstacolele în calea clientului și oferă fiecărui participant al ecosistemului posibilitatea de a utiliza tehnologii și sisteme moderne pentru a-și satisface nevoile individuale. Ecosistemul oferă clienților un sistem unic și ușor de utilizat, furnizând valoare prin intermediul unei game diverse de servicii, produse și cunoștințe. Acest lucru permite platformelor să crească în progresie geometrică și să depășească piața obișnuită. Odată cu extinderea ecosistemului, sunt posibile diverse modele de afaceri, de la vânzarea directă a produselor și serviciilor până la publicitate. O înțelegere mai bună a consumatorului și reorientarea produselor oferite permit creșterea numărului de servicii și produse

oferite, prin intermediul ideilor obținute de la cumpărători. Acest lucru face ca ecosistemele digitale să fie atât de puternice, cât și atât de profitabile, încât lista celor mai valoroase companii din lume este condusă de companii care utilizează puterea ecosistemelor digitale. Companiile își utilizează baza de clienți și abordarea ecosistemică pentru a crește veniturile și pentru a oferi clienților produse și servicii de calitate superioară.

Există o orientare nu doar către servirea clienților sau publicitatea/marketingul personalizat al ofertelor companiei, ci mai degrabă către întreaga gamă de orientare către client, posibilă doar datorită extinderii afacerii. Aceasta implică o activitate operațională și o colaborare între departamente și între produse și servicii, pentru a integra cât mai bine experiența clientului.

Unul dintre principalele avantaje ale utilizării unui ecosistem digital este posibilitatea de a aduna informații suplimentare despre procese, clienți și tranzacții. Aceasta face ca datele să fie unul dintre factorii cheie pentru fiecare ecosistem digital. Cu cât aflați mai multe despre client, cu atât puteți oferi servicii, software, tehnologii și instrumente mai bune pentru a îmbunătăți experiența clientului.

Automatizarea este unul dintre elementele cheie pentru reducerea costurilor, creșterea satisfacției clienților și oferirea de noi servicii și produse pentru a crește fluxul de valoare. Ecosistemele digitale fac posibilă colaborarea între țări, regiuni și limbi, eliminând barierele culturale. Mentalitatea participantului dintr-un ecosistem trebuie să fie foarte dinamică. Acest lucru se datorează faptului că ecosistemele trebuie să se adapteze rapid și să reacționeze rapid la dinamica schimbătoare a pieței; în caz contrar, baza de utilizatori va avansa și va schimba platforma. *Business intelligence*, luarea rapidă a deciziilor și utilizarea noilor tehnologii și modele de afaceri ar trebui să fie în centrul fiecărei soluții.

Ecosistemul digital este orientat către crearea unei valori adiționale prin optimizarea datelor și a proceselor de lucru provenite de la departamentele interne, instrumente, sisteme, precum și de la clienți, furnizori și parteneri externi. Elimină obstacolele și oferă posibilitatea fiecărui participant al ecosistemului să utilizeze tehnologiile și sistemele pentru a satisface nevoile corporative.

Formarea platformelor se desfășoară într-o progresie geometrică și depășește piața tradițională. În astfel de condiții, mentalitatea participanților la ecosistem trebuie să fie foarte dinamică. Acest lucru se datorează faptului că ecosistemele trebuie să se adapteze rapid și să reacționeze rapid la dinamica schimbătoare a pieței; în caz contrar, baza de utilizatori va avansa și va schimba platforma. *Business intelligence*, luarea rapidă a deciziilor și utilizarea noilor tehnologii și modele de afaceri trebuie să fie în centrul fiecărei soluții. Această caracteristică este aplicabilă gândirii tineretului.

Este important să se acumuleze capital uman al generațiilor Y și Z în domeniul tehnologiilor avansate. Generația milenarilor lucrează în conformitate cu principiile subordonării, respectării termenelor și înțelegerii responsabilității corporative. Se poate conta pe reprezentanții acestei generații, deoarece sunt caracterizați de atenție la detalii, răbdare și finalizarea proiectelor până la implementarea finală.

Generația Z se află în vecinătatea milenarilor. Situația interacțiunii între generații se menține până în epoca digitală și digitală. *Boomerii* și generația X continuă să ocupe poziții cheie în conducerea guvernului, a companiilor și a băncilor, în ciuda vârstei. Pentru generațiile mai în vârstă, situația pierderii schemei tradiționale a autorității este evidentă. Acest aspect este actualizat în cercetările lui M. Mead. Pierderea monopolului asupra autorității de către generațiile mai în vârstă a creat o problemă de adaptare reciprocă între generații.

Generațiilor mai în vârstă le este dificil să recunoască dreptul generațiilor tinere de a gestiona instituțiile cheie ale societății. O temă actuală a devenit comunicarea înțeleaptă. Aceasta vizează menținerea unui mediu constructiv în procesul de afaceri. Setarea de înțelegere a conștiinței este o setare a conștiinței valorilor. Generația Z nu tolerează singurătatea. Ea este mereu în mod constant în contact prin intermediul rețelelor sociale. Înțelegerea pentru ei înseamnă posibilitatea dialogului, inclusiv în formatul conștiinței istorice, care are o modificare digitală. Această modificare este în concordanță cu procesul general de socializare a tineretului. Comportamentul individului este format prin reacția la text și imagine în procesul de comunicare, iar în dialog, un rol special îi revine semnului. Semnul stimulează dialogul și formează baza feedback-ului în comunicarea verbală.

În procesul manipulării sistemului de semne, procesele psihice primare ale memoriei, atenției și gândirii se transformă în procese socio-culturale. Prin urmare, metodele de socializare trebuie să fie axate nu numai pe prezent și trecutul culturii, ci și pe factorii care reflectă în avans realitatea, cunoștințele care creează o perspectivă a creativității, auto-realizării și auto-identificării individului în nișele specifice de cercetare și proiectare ale viitorului.

TEMA IX. FILOSOFIA COMUNICĂRII DIGITALE

Filosofia comunicării digitale explorează conceptele, principiile și implicațiile filosofice ale comunicării în mediul digital. În era tehnologiei informației și comunicării, schimbările rapide în tehnologie au avut un impact semnificativ asupra modului în care oamenii interacționează, comunică și își construiesc identitățile.

Oamenii își construiesc și își exprimă identitatea într-un mod semnificativ prin intermediul platformelor digitale. Filosofia comunicării digitale abordează întrebări despre cum tehnologia influențează modul în care oamenii se percep și sunt percepuți online. Într-o lume digitală, există provocări etice noi, cum ar fi protecția datelor, confidențialitatea și manipularea informațiilor. Filosofia comunicării digitale explorează aspecte etice legate de comportamentul online, securitatea cibernetică și impactul asupra societății. Transformările tehnologice au schimbat modul în care comunicăm, trecând de la comunicarea tradițională la cea digitală. Filosofia comunicării digitale examinează modul în care limbajul digital, *emoji-urile*, *meme-urile* și alte forme de exprimare online influențează înțelegerea și comunicarea umană.

Comunicarea online a schimbat dinamica relațiilor interpersonale, aducând atât avantaje, cât și provocări. Filosofia comunicării digitale analizează modul în care tehnologia afectează conexiunile umane, încrederea și autenticitatea în relațiile online. Platformele online devin adesea spații centrale pentru schimbul de informații și opinii. Filosofia comunicării digitale examinează modul în care aceste platforme influențează agenda publică, formarea opiniei și exercitarea puterii în spațiul digital.

Filosofia comunicării digitale se ocupă de întrebări despre cum tehnologia digitală poate sprijini sau submina democrația. Discuțiile includ accesul la informație, participarea civică online și modul în care tehnologia poate contribui la procesele democratice.

În esență, filosofia comunicării digitale explorează impactul tehnologiei digitale asupra aspectelor fundamentale ale vieții umane, inclusiv identitatea, etica, limbajul și relațiile interpersonale. Aceasta abordează întrebări profunde despre cum ar trebui să trăim și să comunicăm în lumea digitală în continuă schimbare. Valorile interpersonale întotdeauna au jucat un rol important în viața socială a oamenilor. În acest context, întrebarea privind amenințarea pierderii identității în procesul continuu de comunicare cu alți oameni nu a fost niciodată acută. Problemele au devenit actuale în contextul creșterii posibilităților de libertate în spațiul informațional și a siguranței utilizatorilor în acest spațiu, în primul rând protejarea confidențialității lor.

Posibilitățile de auto-realizare individuală au devenit însoțite de problema păstrării identității cu sine. Această problemă a fost specializată prin conceptul de identitate pe internet, în

cadrul căruia sunt analizate aspecte legate de autosuficiența individului în spațiul interactiv al informației și dialogului. Acest spațiu este încărcat cu simulacre, tehnologii de manipulare, interese umbre.

Din perspectiva umanismului și a antiumanismului, rețelele sociale sunt ambivalente, la fel ca și cultura clasică, care se bazează pe norme juridice și morale. Cu toate acestea, în timp ce aceste rețele erau în formare, nu li s-au aplicat criterii de responsabilitate. Utilizatorii s-au bucurat de oportunitatea mai valoroasă pentru ei de libertate și de poziționarea lor proprie. Pentru a-și atinge acest obiectiv, ei au folosit activ imagini, povestiri, comportamente, semiotici, practica jocului cu soluții virtuale existente în cultura de masă. Aproape nimeni nu a observat că în atmosfera modelelor internet continue pentru conștiința individuală, se efectua un test la nivel micro al dominanței fundamentale a identității cu sine asupra lumii vieții concrete.

Comunicarea în inginerie și tehnologie joacă un rol crucial în facilitarea schimbului de informații, colaborarea și dezvoltarea proiectelor tehnice. În contextul acestor domenii, comunicarea este esențială pentru a asigura transmiterea corectă a ideilor și pentru a coordona eforturile în cadrul echipelor de lucru.

Inginerii și specialiștii în tehnologie utilizează o limbă tehnică specifică pentru a comunica eficient aspecte legate de proiectele lor. Documentația tehnică, rapoartele, diagramele și schematizările sunt exemple de modalități prin care informațiile tehnice sunt transmise clar și concis. Proiectele tehnice sunt adesea realizate de echipe formate din specialiști cu experiențe și expertize diferite. Comunicarea eficientă în cadrul echipei este esențială pentru a asigura că toți membrii lucrează la unison și își împărtășesc contribuțiile în mod clar.

Inginerii și profesioniștii din domeniul tehnologiei sunt adesea implicați în prezentări tehnice pentru a explica și a argumenta proiectele sau soluțiile lor. Abilitatea de a comunica idei complexe în mod accesibil pentru publicul țintă este esențială în aceste situații.

Inginerii trebuie să poată comunica cu clienții, părțile interesate și utilizatorii finali într-un mod care să fie ușor de înțeles pentru aceste categorii de public. Explicarea caracteristicilor tehnice, avantajelor și implicațiilor practice este crucială pentru succesul proiectelor. Comunicarea eficientă este esențială în gestionarea proiectelor tehnice. Acest lucru implică stabilirea clară a obiectivelor, distribuirea sarcinilor, monitorizarea progresului și raportarea în mod regulat a stadiului proiectului. În domeniul cercetării și dezvoltării, comunicarea între cercetători și ingineri este vitală pentru a face avansuri tehnologice. Schimbul de idei, descoperirile și rezultatele cercetărilor trebuie să fie comunicate într-un mod accesibil și transparent.

În era tehnologiei digitale, comunicarea în mediul virtual joacă un rol din ce în ce mai important. E-mailurile, videoconferințele, platformele de colaborare online și alte instrumente digitale sunt utilizate pentru a menține legătura și pentru a facilita comunicarea în timp real între

membrii echipelor tehnice. Comunicarea eficientă în inginerie și tehnologie este esențială pentru a asigura succesul proiectelor, colaborarea în echipă și dezvoltarea continuă în aceste domenii în evoluție rapidă.

Perspectiva pentru viitor în filosofia gândirii ingineresti promite să fie captivantă și plină de provocări, deoarece tehnologia continuă să evolueze rapid, influențând și schimbând societatea în moduri semnificative.

Cu avansul accelerat al tehnologiilor precum inteligența artificială, blockchain și realitatea augmentată, filosofia va continua să joace un rol esențial în ghidarea modului în care aceste tehnologii sunt dezvoltate și implementate. Se vor explora întrebări filosofice legate de etică, responsabilitate și impactul social al inovației tehnologice. Filosofia inginerescă va continua să încurajeze gândirea critică și creativitatea în soluționarea problemelor tehnice. Studiul filosofiei va rămâne un instrument valoros pentru ingineri în dezvoltarea de produse și servicii care să adreseze provocări complexe ale societății.

Cu o concentrare tot mai mare asupra impactului social al tehnologiei, filosofia va influența dezvoltarea tehnologiilor orientate etic. Gândirea inginerescă va integra în mod activ principii etice în procesul de proiectare și dezvoltare a sistemelor tehnologice. Filosofia va juca un rol important în formarea conștiinței sociale și politice a inginerilor. Așteptările publicului privind tehnologia vor evolua, iar filosofia va oferi un cadru pentru a înțelege și aborda provocările sociale și politice generate de inovații tehnologice.

Ingineria va continua să fie parte a schimbărilor disruptive determinate de tehnologie. Filosofia va explora modul în care inginerii pot gestiona schimbările radicale în societate și economie și cum pot contribui la o tranziție echitabilă și durabilă.

Filosofia gândirii ingineresti va influența evoluția educației și formării inginerilor. Integrarea cursurilor de etică, filosofie și gândire critică în programele de învățământ va deveni crucială pentru pregătirea specialiștilor în tehnologie.

Viitorul va aduce o colaborare tot mai strânsă între filosofi și ingineri în abordarea problemelor complexe. Cercetările interdisciplinare vor fi cheia dezvoltării soluțiilor inovatoare și durabile.

În concluzie, perspectiva pentru viitor în filosofia gândirii ingineresti va implica o abordare holistică a tehnologiei, încorporând nu numai aspecte tehnice, ci și implicațiile etice, sociale și politice. Integrarea filosofiei va contribui la o gândire mai profundă și la dezvoltarea unor tehnologii care să servească mai bine nevoilor umane și societății în ansamblu.

SUBIECTE PENTRU EXAMEN

Actualitatea și necesitatea practică a studierii filosofiei în inginerie:

Argumentați rolul filosofiei în formarea inginerilor și relevanța sa în contextul tehnologic actual.

Definiții și Perspective: Filosofia este încercarea de a răspunde întrebărilor fundamentale privind existența, cunoașterea, etica și altele, folosind raționamentul și reflecția. Ea explorează aspecte abstracte ale realității și caută înțelegerea profundă a lumii.

Domeniile Filosofiei:

Metafizica: Explorează natura realității și a existenței.

Epistemologia: Studiază natura cunoașterii și a înțelegerii.

Etica: Se ocupă de principii morale și de comportamentul uman.

Estetica: Analizează natura frumuseții și a artei.

Logică: Studiază regulile corectitudinii raționamentului.

Apariția și evoluția filosofiei în Grecia antică:

Analizați influențele gândirii filosofice grecești asupra dezvoltării ulterioare a filosofiei ingineresti.

Perioada Presocratică: Filosofia are origini în perioada presocratică, în jurul secolului al VI-lea î.Hr., în Grecia antică. Filosofii presocratici, precum Tales, Anaximandru și Heraclit, au pus bazele gândirii filosofice.

Explorarea ontologiei și gnoseologiei în contextul gândirii ingineresti:

Dezbateți cum fundamentele ontologice și gnoseologice pot contribui la abordări inovatoare în inginerie.

Antichitatea: De la filosofii presocratici la perioada romană, cu contribuții semnificative ale lui Socrate, Platon și Aristotel.

Evul Mediu: Filosofie influențată de teologie, cu gânditori precum Augustin de Hipona și Thomas Aquinas.

Renașterea: Revigorare a gândirii clasice, cu figuri precum Leonardo da Vinci și contribuții la știință și inginerie.

Iluminismul: Accent pe rațiune și progres, cu figuri precum Voltaire și Rousseau.

Epoca Modernă: Gânditori precum Kant, Hegel și Marx au adus contribuții semnificative la filosofie și la înțelegerea socială.

Evoluția filosofiei și gândirii ingineresti în Evul Mediu, Renaștere și Epoca Modernă:

Analizați schimbările filosofice și ingineresti pe parcursul acestor perioade și impactul lor asupra societății.

Aristotel: Filosof grec și elev al lui Platon; contribuții la etică, politică și logică.

René Descartes: Filosof și matematician francez; "Cogito, ergo sum."

Immanuel Kant: Filosof german; lucrări asupra metafizicii și eticii.

John Stuart Mill: Filosof englez și economist; promotor al utilitarismului.

Isaac Newton: Fizician și matematician; contribuții majore la știință și inginerie.

Originile și evoluția principalelor categorii ale filosofiei tehnicii:

Investigarea dezvoltării conceptelor fundamentale în filosofia tehnicii și modul în care acestea au influențat gândirea inginerescă.

Invenții și revoluții tehnologice:

Analizați cum invențiile și revoluțiile tehnologice au modelat evoluția societății și au influențat responsabilitatea inginerilor.

Etica în cercetarea și practica inginerescă:

Examinați rolul eticii în deciziile ingineresti și implicațiile sale asupra societății și mediului.

Metode de cercetare în inginerie și tehnologie:

Discutați diversele metode de cercetare utilizate în inginerie și tehnologie și impactul lor asupra dezvoltării.

Filosofia și ingineria în era digitală:

Explorați interacțiunea dintre transformarea digitală și gândirea filosofică, evidențiind provocările și oportunitățile.

Filosofia comunicării digitale:

Analizați modul în care filosofia comunicării digitale influențează evoluția tehnologiilor de comunicare și interacțiunea umană.

